info

Evoluindo na velocidade da tecnologia

EXAME

NOVO LOGO

Vem aí a web interplanetária (não é coisa de maluco)

Substitutos da Last.fm

Embate dos browsers

A TECNOLOGIA DO MUNDO DO CRIME

Veja onde o sol já vira energia

Nanotecnologia verde-amarela

Quanto vale sua amizade nas redes sociais?

20 dicas para sair na frente com o Windows 7



netbooks

Esqueça o amadorismo da primeira geração. Agora, eles têm cara e recursos de laptop de verdade. Compare 12 modelos



info EXAME

Julho 2009

SUMÁRIO

→ TIRAGEM DA EDIÇÃO: 180 676 EXEMPLAR





NOTAS

10,0	Impec
9,0 – 9,9	Ótimo
8,0 – 8,9	Muito
7,0 – 7,9	Bom
6,0 – 6,9	Médio
5,0 – 5,9	Regula
4,0 – 4,9	Fraco
3,0 – 3,9	Muito
2,0 – 2,9	Ruim
1,0 – 1,9	Bomba
0,0 – 0,9	Lixo

→ Veja os critér avaliação da INF detalhes no web www.info.abril. br/sobre/infolab

→ A lista das lo onde os produt testados podem encontrados e www.info.abril. br/arquivo/emp

DÉBORA FORTES
DIRETORA DE REDAÇÃO



Luiz: netbooks dissecados no INFOLAB

A EVOLUÇÃO DAS ESPÉCIES

A tecnologia eleva o darwinismo à enésima potência. Ainda bem! Lembra da primeira geração de netbooks? Os teclados apertadíssimos e o design espartano não deixaram saudade. A espécie evoluiu e chegou bem perto do que pode ser chamado de um notebook em miniatura. Agora sim são computadores para passar horas fora do escritório ou de casa sem sobrecarregar a mochila — e, ufa, os dedos. Por dentro, a lista de recursos dos netbooks começou a ganhar integrantes bem-vindos como o 3G embutido e as baterias de polímero. No design, cores, grafismos e acabamentos mais inspirados baniram do mapa o minimalismo anterior. Novos modelos não param de desembarcar nas lojas e isso, como você já sabe, é um assunto para o INFOLAB.

Nesta edição, testamos (e estressamos) 12 modelos para mostrar o que eles têm de melhor e de pior. Nos bastidores das avaliações que você vai ler estão 1 428 células de planilhas do Excel lotadas de especificações técnicas e de medições de desempenho, comandadas pelo engenheiro Luiz Cruz. Ele não só testou como chegou a desmontar alguns dos netbooks para analisá-los por dentro. Daquelas pessoas imprescindíveis por aqui, o Luiz assume neste mês o comando do INFOLAB, como engenheiro-chefe. Isso significa que cada linha de teste publicada na revista e no site passa a fazer uma escala nos privilegiados neurônios dele. Em sua segunda encarnação aqui na **INFO** (a primeira foi como estagiário, há 4 anos), o Luiz traz no DNA o vício pela tecnologia.

Os bits viciam, mas também se preocupam cada vez mais com seus efeitos no planeta. E a **INFO**, também. Foi por isso que criamos a editoria Planeta Terra. Desta vez, o editor Maurício Moraes foi garimpar os prédios mais ecológicos do país. São alguns oásis em que iluminação, elevadores, sistemas de ar-condicionado e até cortinas trabalham de forma mais inteligente e econômica. Em outra matéria, de tendências, o Maurício destaca ainda as iniciativas de uso de energia solar no Brasil e o que vem por aí. Leia e conte o que você achou no contateinfo@abril.com.br.
Até agosto!

MASHUP_

→ TENDÊNCIAS, IDEIAS E ATITUDES



O trem não é tão verde

→ Qual meio de transporte polui mais, avião ou trem? A fama das aeronaves é pior. Mas, dependendo da lotação e da distância, a ferrovia pode causar mais impacto ao meio ambiente por passageiro. É o que revela um estudo de Mikhail Chester e Arpad Horvath (www.sustainable-transportation.com), da Universidade da Califórnia, em Berkeley, nos Estados Unidos. Eles consideram a infraestrutura utilizada, o processo de fabricação do veículo, o combustível consumido e as emissões de poluentes. Uma das conclusões é que um ônibus lotado é o meio de transporte mais amigável ao ambiente — mas provavelmente não com o fumacento diesel brasileiro.

Essa memória adora curvas



Depois da tela flexível, chegou a vez da memória. Engenheiros do National Institute of Standards and Technology (NIST), nos Estados Unidos, criaram um circuito de memória que pode ser dobrado, sem falhar, mais de 4 mil vezes. O chip é construído sobre polímero coberto com óxido de titânio. Formado por memristores, ou resistores de memória, ele não perde os dados quando a alimentação elétrica é desligada. Segundo os pesquisadores, o componente poderá ser produzido de forma fácil e barata para uso em monitores cardíacos, medidores de glicemia e outros aparelhos.

© FOTOS 1 CRISTINA GRANATO 2 DIVULGAÇÃO 3 STYEB/CREATIVE COMMONS 4 NIST

Pérolas do Twitter

Depois da apresentadora americana Oprah Winfrey, as celebridades brasileiras invadiram o Twitter. Selecionamos cinco frases memoráveis digitadas por artistas tupiniquins:

“ **PITTY, CANTORA:** A grande maioria das pessoas não entende as minhas referências. É justo. Eu também não compreendo o gosto da maioria.
http://twitter.com/pittyleone

LUCIANO HUCK, APRESENTADOR: Tô p... Fomos ao cinema. Não assisti nem Fantástico, nem Jogo Duro, nem A Fazenda... Estou mega sem assunto. Até amanhã.
http://twitter.com/hucklucíano

JAQUE KHURY, EX-BBB E ATRIZ, SOBRE A QUEDA DO VOO AF-447, DA AIR FRANCE: Eu acredito em forças sobrenaturais, em física quântica, e pode ter sido abduzido esse avião. Por que não? Não somos sozinhos nesse universo
http://twitter.com/jaquekhury

LUANA PIOVANI, ATRIZ: Descobri um poeta no Twitter. Ele me manda poesias de 140 caracteres. Chatas que só.
http://twitter.com/luanapiovani

MARCELO CAMELO, CANTOR E COMPOSITOR: Baixar CD dos outros é bom...
http://twitter.com/marcelo_camelo ”

Web em Braille

Os cerca de 1,4 milhão de brasileiros portadores de cegueira poderão, em breve, ter o acesso à web facilitado. Pesquisadores da Unesp de Ribeirão Preto (SP) trabalham num dispositivo que converte textos digitais em caracteres Braille para leitura pelo tato. O professor Mario Luiz Tronco diz que o software já está pronto e que os testes com o protótipo estão se iniciando. O desafio, agora, é criar um dispositivo capaz de traduzir as imagens da web para Braille.

MYSPACE BRASIL
- outubro de 2007
- junho de 2009

SECOND LIFE BRASIL
- abril de 2007
- junho de 2009

Para fanáticos por seriados

Para quem segue um seriado na TV, é frustrante perder um episódio por causa de um compromisso. O novo serviço SkyHDTV, que o INFOLAB experimentou em primeira mão, inclui um gravador digital que não se limita a registrar episódios avulsos. O usuário escolhe o seriado desejado na web ou no próprio aparelho. Depois, o gravador armazena todos os episódios exibidos, e nem é preciso informar o horário de transmissão. Além dos canais convencionais, o serviço tem dez com resolução 1 080i, incluindo o Space HD, onde é exibida a série Battlestar Galactica



RARIDADES NA WEB

A maior biblioteca pessoal de livros e manuscritos brasileira foi parar no site Brasiliana (www.brasiliana.usp.br). Reunida pelo empresário José Mindlin desde os 13 anos de idade, a coleção abriga 17 mil títulos. Quase 3 mil já foram digitalizados pelo robô Maria Bonita, que tem duas câmeras de 21 megapixels. Entre as preciosidades que já estão no site, há o primeiro livro publicado no Brasil, em 1747, a primeira edição da obra de Hans Staden, de 1557, e o primeiro dicionário da língua portuguesa, além de uma coleção de gravuras de Jean-Baptiste Debret feitas entre 1816 e 1831.

Robô com bisturi

O mais novo cirurgião do hospital Albert Einstein, em São Paulo, veio da Califórnia e tem quatro braços. O robô Da Vinci já começa a ser usado em cirurgias feitas com a técnica de laparoscopia. Em vez de manipular os instrumentos, o médico comanda o robô por meio de um joystick enquanto observa imagens num monitor. Como o Da Vinci faz movimentos precisos e livres de tremores, há menos perda de sangue e a recuperação do paciente torna-se mais rápida.





SÓ BANDAS COMO VILLAGE PEOPLE E UB40 AINDA NOS PROCESSAM. SÃO ARTISTAS QUE NÃO PRODUZEM NADA DE NOVO E VIVEM DE VENDER MÚSICAS PARA COLETÂNEAS DE MAIORES SUCESSOS

PETER SUNDE, CO-FUNDADOR DO THE PIRATE BAY, NO FÓRUM INTERNACIONAL DE SOFTWARE LIVRE, EM PORTO ALEGRE.



MAIS ÁLCOOL COM MENOS CANA

A União Europeia está investindo 1,6 milhão de euros em pesquisas sobre enzimas. O objetivo é dobrar a produção de álcool. O dinamarquês Steen Riisgaard, presidente da empresa Novozymes, conta como isso será feito.

INFO Há uma nova geração de etanol a caminho?

RIISGAARD Sim. Hoje, só a garapa da cana é usada para fabricar o etanol. Na segunda geração, enzimas vão quebrar as moléculas da celulose, aproveitando também o bagaço. Será possível dobrar a produção. O etanol brasileiro reduz em 90% as emissões de gás carbônico quando comparado à gasolina. É o melhor desempenho ambiental entre os bicombustíveis. Na segunda geração, isso poderá chegar a quase 200%.

Por que a União Europeia financia pesquisas sobre enzimas?

A União Europeia determinou que, até 2020, 10% do combustível líquido usado no continente será de fontes renováveis. Parte do investimento será destinada à unidade da Novozymes em Curitiba, à Universidade Federal do Paraná e ao Centro de Tecnologia Canavieira, em Piracicaba (SP). Cada instituição receberá cerca de 900 mil reais.

O etanol de segunda geração vai competir com o convencional?

Inicialmente não, porque será mais caro. Mas o Brasil pode exportá-lo para a Europa. Nos Estados Unidos, vamos produzir etanol com resíduos do milho no ano que vem. Lá, o bicombustível de segunda geração já é competitivo.

TELEVIDÊNCIA NO TWITTER

"Em junho, realizei o primeiro estudo científico usando o Twitter. O experimento testou a suposta habilidade psíquica de 'ver' coisas a distância. Mais de 7 mil pessoas participaram. No primeiro teste, viajei a um local afastado e enviei um tweet pedindo que me transmitissem impressões sobre o lugar. As pessoas descreveram colinas, estacionamentos e esculturas. Depois, mandei um segundo tweet indicando um site onde havia uma foto do lugar, uma represa. Perguntei às pessoas se acreditavam em fenômenos paranormais e quanto seus pensamentos correspondiam ao local. Os que acreditavam clamaram alto nível de correspondência entre seus pensamentos e o local. Na fase formal do estudo, viajei a quatro lugares diferentes. Na web, as pessoas observavam fotos e apontavam a que corresponderia ao local. Se o grupo tivesse poderes psíquicos, a imagem mais votada deveria ser a correta, mas eles erraram todas. E não houve diferença entre crentes e céticos. O estudo não confirma a existência da televidência. Também sugere que aqueles que acreditam na paranormalidade são bons em encontrar correspondências ilusórias entre seus pensamentos e o alvo. Mas, talvez, o mais importante tenha sido demonstrar que as pessoas ficam contentes em participar de um estudo no Twitter, que poderá ser explorado por outros cientistas."

RICHARD WISEMAN, DA NEW SCIENTIST

RICHARD WISEMAN É PROFESSOR DA UNIVERSIDADE DE HERTFORDSHIRE, INGLATERRA

CENA TECH

AIRON

Bilionários bonzinhos?

Super-homem? Barack Obama? Chapolim? Nada disso. Para Matthew Bishop e Michael Green, autores do livro *Philanthrocapitalism* (ainda sem versão brasileira), a solução para atenuar os problemas da humanidade está nos bilionários. Eles investem em filantropia e ganham muito com isso. Confira três exemplos.

Bill Gates
Quer erradicar a malária e já recebeu 30 bilhões do investidor Warren Buffett para completar a missão.

Richard Branson
O dono do grupo Virgin, que atua em transporte aéreo e espacial, investiu 3 bilhões de dólares em pesquisas de combustíveis.

Larry Page e Sergey Brin
Com a Google.org incentivam projetos para poupar energia, algo crítico para quem tem grandes data centers.



O GOOGLE É INÚTIL

E O BING, IDEM. NENHUM BUSCADOR ACHA O QUE NÃO É POPULAR

Uma das grandes notícias do mês passado foi a nova ferramenta de buscas da Microsoft, o Bing. Ninguém sabe por que ela recebeu esse nome, já que o termo não é muito interessante e não significa nada. O serviço se parece muito com o antecessor, mas agora tem uma imagem de fundo mais bonita e vários algoritmos de compras, que ajudam as pessoas a achar bons preços para produtos que pretendem adquirir online.

O problema desse e de outros buscadores, inclusive o Google, é que eles não conseguem encontrar nada que já não seja muito popular. Eu gosto de desafiar as pessoas a usá-los para achar o melhor celular. Se você digitar "reviews de celulares" ou "melhor celular" em um desses serviços, por exemplo, não encontrará análises relevantes: será inundado com sites que vendem aparelhos e apenas fingem avaliá-los.



Encontrar testes honestos e confiáveis é muito difícil. Os buscadores não vão ajudar. Para achar boas análises, você precisa descobrir um site que não faça nada além de avaliar produtos. É bom anotar o endereço, porque existe o perigo de não encontrá-lo mais depois de alguns anos.

Nos Estados Unidos, o melhor lugar para se ler reviews de câmeras é o dpreview.com. Mas se você digitar no Google "melhor câmera Nikon", em inglês, o site não vai aparecer por páginas e mais páginas. Um link para a Amazon.com surgirá bem antes. O Bing não se sai melhor.

Esse tipo de problema é comum em todas as áreas. Quando você reclama, as pessoas tendem a culpar o site por não usar técnicas de otimização para aparecer melhor nos buscadores, o SEO. É uma lista de truques que devem ser usados para enganar serviços como o Google, com o objetivo de conseguir uma posição melhor no ranking. Então é preciso ficar brincando com a ferramenta para ela agir certo? Ela não deveria ser imune a isso e dar resultados honestos sozinha?

No fim das contas, o SEO funciona, mas tende a ser adotado por aqueles sites de reviews fajutos que querem vender coisas. O resultado disso, no longo prazo, é óbvio: só prova que todos os buscadores são falhos. Algo deveria substituí-los. Mas o quê? Ainda não ouvi falar de nada que pudesse escapar das trapaças de SEO.

Tenho muita esperança em sites especializados com conteúdo gerado pelo usuário. Isso inclui a Wikipedia, apesar de suas informações quase sempre parciais e sem exatidão. Há também um site interessante de reviews, o Yelp!, que consegue mostrar avaliações confiáveis e aprofundadas. Usuários podem vetar análises se acharem que foram escritas por um lunático.

ESTAMOS CRIANDO UMA TORRE DE BABEL, UMA BAGUNÇA QUE NÃO VAMOS CONSEGUIR ARRUMAR A NÃO SER QUE SE MUDE A ESTRUTURA DA WEB

Hoje, com a internet, ficou mais fácil de encontrar informações do que antigamente, quando você tinha que ir a uma biblioteca e pedir livros para consultar. Mas o método não é mais tão eficiente quanto o do passado, e não há evidências de que isso vá melhorar. Na verdade, pode ocorrer o contrário. À medida que o número de páginas continua a crescer rumo ao infinito, mais e mais informações perdem-se para sempre. Estamos criando uma Torre de Babel, uma bagunça sem fim que não vamos conseguir arrumar a não ser que mudanças fundamentais na estrutura da web sejam feitas logo. Enquanto isso, jamais vamos descobrir quem fabrica os melhores celulares. Ai, ai... ✪

FOTO ALEXANDRE BATTIBUGLI

TWITTER É CIÊNCIA!

VOCÊ CONHECE O SGSM, O SISTEMA DOS MICROBLOGUEIROS?

Sair por aí tuitando, sem mais nem menos, já não garante audiência para ninguém no Twitter. A menos que você seja assim uma Britney Spears, o sucesso não chega fácil. Hoje em dia, ficar no topo dos rankings dos microblogueiros depende cada vez mais do uso intensivo de um arsenal de ferramentas online. É preciso atrair e administrar os seguidores com método, extraindo o máximo do clique de cada um. O SGSM — Sistema de Gestão de Seguidores de Microblogs — nasceu para isso — para não deixar nenhuma oportunidade perdida.

As ferramentas se espalham às dezenas pela web, tanto para o bem quanto para o mal. O FlashTweet, por exemplo, faz o basicão, sob medida para quem não quer se arriscar com recursos complicados. Acha em segundos quem você segue mas não segue você, quem segue você mas você não segue e todas as conexões mútuas. E permite que, com um único clique, você se livre de todos os nomes da lista, num momento de stress. Ou passe a seguir todo mundo — uma adesão em massa de efeitos potencialmente catastróficos, mas irresistível para os egos mais carentes, já que a reciprocidade automática de muitos frequentadores do Twitter traz mais seguidores em troca. O serviço é grátis, e a única coisa que o FlashTweet exige, como de resto todo mundo que pratica SGSM, são os dados básicos do Twitter.

O TweetEffect já é bem mais interessante: permite descobrir quais updates levaram mais pessoas a seguir você — ou a desistir de seguir. Os updates aparecem verdes, quando produziram ganhos de seguidores, ou rosas (chamados de red), quando tiveram efeitos desastrosos. Para quem quer fazer média com a multidão é uma bússola imbatível. O TwitterRatio é outra ferramenta bacana e divertida — mostra a relação entre seguidores e seguidos, e rotula as pessoas, com scripts prontos, para que se coloque um badge com a pontuação em blogs e redes sociais. Quem é muito seguido e segue pouco carrega um rótulo que insinua a presença de um gênio. Quem tem mais seguidores que seguidos leva um badge que sugere alguém esnobe. E quem tanto é seguido quanto segue ganha um badge que escancara essa atitude — me siga que eu sigo você. É a fórmula que garante muitos dos sucessos instantâneos do Twitter, prima próxima do spam. No fim de junho, o Twitter tentava frear a tática.

As possibilidades que as ferramentas trazem são variadíssimas. Dá para achar novas conexões baseadas em interesse comum com o Tweeter Tags, por exemplo, ou emudecer provisoriamente gente que tuíta demais em eventos com o Twitter Snooze. Um site brasileiro, o Twitter Central, acena até com o acréscimo de celebridades em lote, com um único clique. Bom para quem gosta. No mesmo site, para quem não pratica o slogan do Google —

DÁ PARA DESCOBRIR QUAIS UPDATES ATRAEM OU ESPANTAM SEGUIDORES

don't be evil — há a possibilidade de acrescentar mil seguidores por tabela — os follow-backs, seres no ponto mais baixo da cadeia alimentar do Twitter. Em tempo, para os amigos da objetividade do Nelson Rodrigues: a sigla SGSM é uma brincadeira ✪



Quando o pó começou a acumular no desktop da programadora web Eliane Viana, de 26 anos, ela decidiu aposentá-lo definitivamente. Mas quem ficou no lugar não foi um laptop. Eliane foi deixando o PC de lado por causa do seu primeiro netbook, um Eee PC 700, da Asus, com tela de 7 polegadas, que comprou em outubro do ano passado. Como ligava cada vez menos o desktop, resolveu procurar um netbook com tela maior e mais memória para substituí-lo de vez. Em março, optou por um Eee PC 1000, de 10 polegadas. Além de levá-lo para a faculdade, ela usa o netbook para trabalhar. "É perfeito para a minha rotina. Roda tudo de que preciso, até Photoshop, sem o menor problema", diz Eliane, que é conhecida na internet pelo nick Garota Geek.

Troca radical: a programadora web Eliane Viana aposentou o desktop e agora só usa um Eee PC

Como a maior parte das pessoas que circulam por aí com um netbook, Eliane foi atraída pela portabilidade. Com um modem 3G, ela se conecta à internet de qualquer lugar. "Você coloca na bolsa e ninguém imagina que está carregando um computador", diz. Depois da decisão de trabalhar com o netbook, Eliane precisou de algumas adaptações. Comprou um HD externo para resolver os problemas que enfrentava com a memória de 120 GB quase cheia. Na lista de compras também entrou um drive externo de DVD. Quando a telinha de 10 polegadas é pequena demais para o que está fazendo em casa, ela usa um monitor de 17 polegadas.

A segunda geração de netbooks, a vendida hoje nas lojas, deleta o estigma dos primeiros modelos anunciados em 2007. Eles eram definidos pelo minimalismo — de recursos, de design e até de preço (com opções de menos de mil reais). Agora mais caros, a partir de 1 499 reais, os netbooks trocaram os teclados insuportavelmente apertados e o acabamento tosco por algo que chega bem mais perto de um notebook de verdade. A nova geração também marcou a entrada de fabricantes de grife, como Dell, HP, Sony e Lenovo, num mercado em que empresas como a Asus e a Positivo reinavam soberanas.

3G direto da fábrica

Ao comparar vários modelos de netbooks vendidos atualmente, é possível perceber que suas características básicas são muito semelhantes. A maior

parte delas tem processador Intel Atom de 1,6 GHz, 160 GB de HD, 1 GB de memória e tela de 10,1 polegadas. À exceção do Vaio P, da Sony, que roda Vista, todos vêm com XP. O motivo de tanta paridade nas configurações está nas limitações impostas pela Intel e pela Microsoft para os netbooks, ligadas principalmente à questão do preço de licenciamento de software. Com o Windows 7 na próxima geração, aparelhos com mais capacidade de armazenamento e telas de até 12 polegadas devem chegar ao mercado. Nos extras, um recurso cada vez mais bem-vindo é o 3G embutido, dispensando a chatice de carregar (e plugar) o modem. Há ainda máquinas com recursos avançados, como reconhecimento de face, caso do modelo IdeaPad S10, da Lenovo.

Se por dentro os netbooks são muito parecidos em suas configurações, por fora o design marca a individualidade das máquinas. Há até desenho com assinatura de estilista, como o HP Mini 1190 BR, criado pela chinesa Vivienne Tam para a HP. O modelo é todo vermelho com grafismos em tons de rosa. A LG optou por um acabamento perolizado, também com grafismos, enquanto o novo Eee PC 1008 HA é branco brilhante, todo fechadinho no formato de uma concha. Há opções metalizadas também, como o minúsculo Vaio P, da Sony, em cores como vermelho, verde e branco (confira os testes na pág. 39).

Apesar do upgrade de recursos, nem todo mundo pode tomar a mesma atitude da programadora web Eliane e sair aposentando o desktop ou o notebook. Não dá para dizer que passar o dia inteiro digitando num netbook seja algo cômodo. Nem que ele seja o aparelho ideal para a criação de vídeos, grandes apresentações e tudo que exigir mais capacidade de processamento. "Os netbooks não substituem os notebooks. Eles são máquinas complementares, muito associadas ao uso da internet", afirma Luiz Mascarenhas, diretor de produto e marketing da HP. Ninguém vai comprar um netbook para ficar jogando GTA, mas se dará bem nas aplicações em nuvem, nas conversas por Skype e MSN, usando a webcam e o microfone embutidos, e em qualquer tipo de tarefa rápida e direta. Sem contar o alívio de carregar menos peso nas viagens e de chamar menos atenção dos ladrões.

Os números de vendas dos netbooks mostram que eles estão longe de ser um fenômeno passageiro. Na Ásia, polo mundial de produção e consumo de eletrônicos, a categoria é o destaque do ano. Segundo estimativas do Gartner, as vendas asiáticas devem crescer 82% em comparação a 2008 e chegarão à marca de 4 milhões de unidades. No mundo todo, os netbooks já atingiram 5,2 milhões de unidades em 2008 e deverão representar 14% do volume de notebooks vendidos neste ano. Até 2012 eles deverão ultrapassar a marca de 50 milhões de unidades, de acordo com o instituto.

No Brasil, os modelos se multiplicam pelas prateleiras das lojas e ganham importância dentro das linhas de produção dos fabricantes de computadores. Desde que anunciou seu primeiro netbook, em maio de 2008, a Positivo já vendeu 66 mil unidades — um terço desse total apenas no primeiro trimestre deste ano. "O netbook é um computador que veio para ficar", afirma Hélio Rotenberg, presidente da Positivo Informática.

CONSUMIDORES CONFUNDEM NETBOOKS E NOTEBOOKS!

58% das pessoas que compraram netbooks em vez de laptops estão satisfeitas. Entre as que já queriam um netbook, 70% gostaram

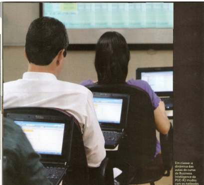
65% dos compradores entre 18 e 24 anos esperavam performances melhores

60% compraram netbooks porque queriam portabilidade. Desses, 60% nunca saíram de casa com elas

FONTE: NPD GROUP

De qualquer lugar do galpão: gerentes da Tambasa liberam pedidos sem voltar à mesa

© FOTOS: ALEXANDRE BATTIBUGLI | JORGE MOTTA



Em classe: a dinâmica das aulas do curso de Business Intelligence da PUC-RJ mudou com os netbooks

Caderno, eu?

Encher a mochila com livros e cadernos definitivamente não combina com o século 21. Se já era frequente encontrar estudantes com computadores, sobretudo nas universidades, agora essas cenas se tornaram ainda mais corriqueiras com o crescimento do volume de netbooks. Escolas de ensino fundamental e médio têm comprado netbooks para desenvolver atividades em sala de aula com os alunos. Seu uso costuma ser combinado a outras tecnologias em classe, como lousas e mesas interativas.

Em Piraí, no estado do Rio de Janeiro, a prefeitura anunciou a compra de 5 500 netbooks Classmate PC, da Positivo. Com isso, todos os alunos da rede municipal terão um computador para uso na escola e em casa. O projeto custou 5,28 milhões de reais. Os professores também receberão computadores. Seguindo a ideia de inclusão do projeto, todos os netbooks serão baseados em software livre.

Na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, os 20 alunos do curso de extensão em Business Intelligence abrem seus netbooks sempre que entram no auditório onde assistem às aulas três vezes por semana. A PUC decidiu comprar 20 Eee PCs da Asus e colocar neles todos os programas e materiais necessários para o curso. Ao término das disciplinas, após o período de um ano, os alunos ficarão com os aparelhos. O uso dos netbooks permitiu concentrar as aulas numa única sala, sem a necessidade de ir a laboratórios. "Os netbooks têm as configurações mínimas necessá-

FOTOS ANDREA MARQUES

rias de que precisamos para rodar os programas usados nas aulas, para que os alunos façam e apresentem seus trabalhos", afirma Bernardo Hoelz, analista de sistemas do Laboratório de Inteligência Computacional Aplicada da universidade. Os alunos também dispõem de uma rede sem fio dedicada ao curso. "A integração entre professores e alunos está mais fácil", diz Marco Aurélio Cavalcanti Pacheco, coordenador do curso e professor há 30 anos. É possível fazer experimentos e mostrar referências não programadas com dinamismo quando todos têm computadores nas mãos.

Vendedores com estilo

O uso empresarial dos netbooks também vem crescendo. No fim do ano passado, a Tambasa Atacadistas, de Contagem, em Minas Gerais, comprou 200 netbooks da Positivo para seus vendedores. A empresa precisava trocar os palmtops que eles usavam, já obsoletos. Alberto Portugal, diretor-geral da Tambasa, teve a ideia de adotar os netbooks ao ver um comercial na televisão, num domingo à noite. "Achei que serviriam para a função de tirar os pedidos e mandar para a empresa", afirma. Ele se diz feliz com os resultados. Chegou a pensar antes em usar smartphones, mas as telas pequenas dificultariam a dinâmica do trabalho dos vendedores. Para ele, os netbooks também deram estilo aos vendedores. "O representante ficou mais chique. É elegante chegar a um cliente com um notebook pequeno", diz.

Como os funcionários da Tambasa usam netbooks com modem 3G, os pedidos são enviados rapidamente para a sede, pela internet. Lá, alguns gerentes também usam netbooks. No galpão de 63 mil metros quadrados, andar de uma ponta a outra demora. Por isso Alberto Portugal criou a figura do gerente móbile, que libera pedidos pelo netbook sem precisar voltar sempre a seu espaço de trabalho.

Vídeo em alta definição

Alguns aspectos que já surgiram na geração atual de netbooks se firmaram como tendência para os próximos. É o caso dos modems 3G. Alguns netbooks, como o Eee Pc 1000 HG, vendido fora do Brasil, estão preparados para acessar redes WiMAX também. Os processadores Intel Atom devem ficar mais rápidos e consumir menos energia. "Quanto mais fabricantes adotam o processador, menor é o custo de produção. Com isso, eles devem ficar melhores e mais baratos", afirma Denise Pereira, gerente de marketing de consumo da Intel. A performance gráfica deve melhorar com a adoção dos processadores gráficos ION, da NVIDIA, anunciados no começo de junho. Eles suportam a reprodução de vídeo em alta definição e Blu-ray, conexão HDMI e a execução de jogos mais complexos, coisa que os atuais ainda não fazem.



FONTE: GARTNER * ESTIMATIVA

As telas podem ganhar um pouco mais de tamanho e chegar a 12 polegadas. Devem melhorar também a definição (hoje as mais comuns são 1 024 por 600 ou 1 024 por 768). Elas também poderão adotar mais iluminação por LED, em vez do atual LCD. Aos poucos, os netbooks deverão incorporar mais características dos smartphones, como o comando de algumas funções por voz e mais autonomia de bateria.

No lugar do smartphone?

Por serem tão compactos e realizarem tantas funções, os netbooks disputam um espaço que hoje é dominado pelos smartphones. "Já há um conflito de mercado entre essas duas categorias", afirma Marcelo Martins, diretor comercial da MSI no Brasil. "Os netbooks são uma resposta das empresas de computadores para competir com os smartphones, que ganham espaço no mercado." As operadoras de telefonia celular estão de olho nessa competição. A Vivo, por exemplo, oferece o netbook LG X110 com plano especial de dados grátis nos primeiros três meses.

Novos produtos que competirão com os celulares devem chegar ao mercado no segundo semestre. São Dispositivos Portáteis de Internet, conhecidos como MIDs. Já se falou bastante sobre eles, mas pouco se viu na prática. As novidades usarão o processador Tegra, da NVIDIA, que é pequeno (menor que uma moeda de cinco centavos), consome menos de 1 watt de energia e é dividido em núcleos. Os aparelhos com Tegra devem ter tela de até 9 polegadas. "Eles podem suportar até dois meses em stand-by, tocar músicas por 25 dias, navegar na internet por 9 horas e assistir a vídeos em alta definição por 10 horas", diz Richard Cameron, gerente geral da NVIDIA no Brasil. Os MIDs poderão ser mais baratos que os netbooks. É esperar para ver como ficará tamanha concorrência. O consumidor só tem a ganhar.





12 MODELOS DISSECADOS

Descubra qual é o melhor netbook para o seu uso — e estilo

Por dentro, os itens básicos da nova safra de netbooks, como processador, memória e HD, são praticamente idênticos. Mas detalhes como ergonomia, tamanho do teclado, a bateria de polímero e presença de 3G, Bluetooth e Wi-Fi n fazem a diferença nos 12 modelos testados pelo INFOLAB. A maior parte deles tem telas de 10,1" ou 10,2" polegadas. No quesito peso, vão dos 620 gramas do levíssimo Sony Vaio P ao 1,4 quilo do Positivo Mobo 3G. Quem quiser desfilar muito estilo por aí precisará se desprender do cartão de crédito. Os netbooks mais caros, como o HP Mini com design Vivienne Tam e o Sony Vaio P, chegam a 2 999 reais. Confira, a seguir, os resultados dos testes e veja qual é o melhor modelo para você.



O HP Mini tem cara de notebook

Digitar longas horas num netbook pode ser torturante. Não é o caso do **HP Mini 1120BR**, da HP, que tem teclas espaçosas e confortáveis até para mãos grandes. E não foi preciso sacrificar a bem-vinda leveza do equipamento, de apenas 1,06 quilo. Para aumentar o teclado, a HP usou toda a área da base. O design fininho e o acabamento externo em preto brilhante com grafismos na tampa impressionam. A tela de 10,1 polegadas do HP Mini tem uma resolução mais achatada que o convencional, com 1 024 por 576 pixels. Mas isso não é suficiente para distorcer as telas de programas. No quesito conectividade, um item que faz falta é o 3G embutido.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **8,1** CUSTO/BENEFÍCIO **7,1**

Intel Atom N270 1,6 GHz • 1 GB • HD de 80 GB • Tela de 10,1" • 1,06 kg • Windows XP • Duração da bateria: 120 min. • Wi-Fi g • 1 999 reais

O Eee PC emagreceu!

De cara, o modelo **1008 HA** da linha Eee PC, da Asus, chama a atenção pelo design Seashell, em forma de concha. Com 2,5 centímetros de altura, o modelo é fininho e tem um teclado generoso, que ocupa toda a parte inferior (pena que, por enquanto, ainda seja vendido no padrão americano). Por dentro, as configurações são mais avançadas que as dos concorrentes. O processador Atom é o N280, de 1,7 GHz, que trabalha na frequência de barramento 667 MHz, maior que os 533 MHz de outros netbooks testados. A combinação resultou num dos melhores desempenhos nos testes do Sandra Lite, com 3 743 MOPS. O Eee PC tem Wi-Fi n e Bluetooth, mas faltou o modem 3G. A bateria, de polímero, mostra fôlego. Nos testes do INFOLAB foram 186 minutos. E ainda dá para alterar o perfil de consumo de forma prática, com as teclas Fn e barra de espaço.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **8,0** CUSTO/BENEFÍCIO **7,2**

Intel Atom N280 1,7 GHz • 1 GB • HD de 160 GB • Tela de 10,1" • 1,081 kg • Windows XP • Duração da bateria: 186 min. • Wi-Fi n • 1 899 reais



Início rápido com o S10

Para realizar algumas funções básicas no IdeaPad S10, da Lenovo, não é preciso rodar o Windows XP. Uma sacada bacana do netbook está no QuickStart. Ao apertar um botão, ele carrega em cerca de 10 segundos e permite acessar a internet, usar o Skype ou ouvir música. O problema depois do acesso rápido é que o micrinho é lento. Um recurso bacana é o sistema de reconhecimento de face. Ao entrar no Windows, o netbook abre o programa VeriFace para fazer o login do dono. Outro destaque é a tecla OneKey Recovery, que faz um backup completo do micro. O teclado do S10 é bom, mas o touchpad poderia ocupar mais espaço. A bateria também não impressionou: durou apenas 103 minutos.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **7,5** CUSTO/BENEFÍCIO **7,0**

- Intel Atom N270 1,6 GHz - 1 GB - HD de 160 GB - Tela de 10,1" - 1,15 kg - Windows XP - Duração da bateria: 103 min. - Wi-Fi g - 1 799 reais

E-mob por menos de R$ 1500

O E-mob PV8010-B, da Tecnoworld, é o modelo mais econômico da bateria de testes do INFOLAB — e também o mais modesto. O netbook peca no acabamento, o que dá a ele uma sensação de fragilidade. O exterior e a parte interna superior são em preto brilhante; o teclado é fosco. A inclinação causada pela bateria na parte traseira atrapalha o uso. O teclado apertado aproveita bem o espaço nas laterais, mas não precisava ser tão espremido na vertical. Na lateral direita estão três entradas USB, uma ao lado da outra. Isso pode ser incômodo se você decidir combinar o uso de um mouse com um pen drive. O som distorce pouco, mas o volume é baixo. Um ponto forte do netbook está na bateria, que aguentou 160 minutos longe da tomada.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **6,9** CUSTO/BENEFÍCIO **7,2**

- Intel Atom N270 1,6 GHz - 1 GB - HD de 160 GB - Tela de 10,2" - 1,35 kg - Windows XP - Duração da bateria: 160 min. - Wi-Fi g - 1 499 reais

Brilho perolado no X110

A combinação do branco brilhante por fora com o interior perolizado dá ao LG X110-L1000 uma cara menos sisuda. As teclas são confortáveis, e o teclado aproveita bem a área inferior do netbook. A tela iluminada por LED é boa e clara. O som é uma boa surpresa do X110. O recurso SRS com WOW HD e TruSurround XT permite equalizar as músicas. O que faz o modelo da LG perder muitos pontos é a bateria, a mesma usada em netbooks anteriores da marca. A autonomia foi de apenas 84 minutos, o pior resultado de todo o teste do INFOLAB. Ela poderia ser de lítio polímero e não de lítio íon. Há também uma versão desse modelo que traz 3G e é vendida com exclusividade pela operadora Vivo.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **7,3** CUSTO/BENEFÍCIO **7,2**

Intel Atom N270 1,6 GHz · 1 GB · HD de 160 GB · Tela de 10,1" · 1,19 kg · Windows XP · Duração da bateria: 84 min. · Wi-Fi g · 1 599 reais

O Infinity vai bem no vídeo

O acabamento externo em grafite brilhante dá beleza ao Infinity IS 1091, da Semp Toshiba. Por dentro, o teclado é preto, o que torna o netbook mais sóbrio. Mas falta espaço para digitar — as teclas são apertadinhas. O apoio de punho (fechado, o netbook tem 3,9 centímetros) acaba cansando os pulsos depois de algum tempo de uso. O Infinity traz um slot Express Card 34 e um leitor para SD, MS e MMC. São três entradas USB, duas do lado direito e uma no esquerdo, mas nada de Bluetooth. O netbook da Semp Toshiba foi bem nos testes de vídeo do INFOLAB: marcou 4 225 pontos no benchmark AquaMark 3. Mas o volume do som é baixo e distorce vozes, dando aquela impressão de enlatado.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **7,4** CUSTO/BENEFÍCIO **6,7**

Intel Atom N270 1,6 GHz · 1 GB · HD de 160 GB · Tela de 10,2" · 1,3 kg · Windows XP · Duração da bateria: 110 min. · Wi-Fi g · 1 858 reais

Os atalhos da Itautec

Na parte de cima do teclado do InfoWay W7010, da Itautec, três botões dedicados a câmera, e-mail e home page são práticos para navegar com o netbook. Para quem reclama de espaço para os dedos, o teclado é um pouco mais largo e confortável do que a média. Só que isso tem um preço: você acaba carregando mais peso na mochila (1,36 kg, um dos modelos mais pesados entre os netbooks testados pelo INFOLAB). Outro ponto fraco no design é que o computador é alto e uma quina na parte frontal incomoda a digitação. Nas conexões, o InfoWay tem Bluetooth, slot Express Card 34 e um leitor para SD, MS, MS Pro e MMC.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **7,5** CUSTO/BENEFÍCIO **7,0**

Intel Atom N270 1,6 GHz · 1 GB · HD de 160 GB · Tela de 10,1" · 1,36 kg · Windows XP · Duração da bateria: 107 min. · Wi-Fi g · 1 708 reais

Dell tem o melhor custo-benefício

O **Inspiron Mini 9**, da Dell, é menor que a média dos netbooks que passaram pelo INFOLAB. Ele tem tela de 8,9 polegadas, o que o deixa leve, com apenas 1,08 quilo. O acabamento da tampa é elegante e há versões em branco e preto. O Mini 9 funciona bem, entrega com eficiência o que se espera de um netbook e tem bom preço — uma combinação que lhe garantiu o melhor custo-benefício do teste. A versão com modem 3G, avaliada pelo INFOLAB, permite conexão fácil à internet. O maior problema do netbook da Dell é o teclado reduzido, que complica a vida de quem precisa digitar muito. As teclas de Shift e ponto final são as mais estreitas. O som é baixo, mas a qualidade é boa.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **8,0** CUSTO/BENEFÍCIO **7,8**

Intel Atom N270 1,6 GHz · 1 GB · SSD de 16 GB · Tela de 8,9" · 1,08 kg · Windows XP · Duração da bateria: 160 min. · Wi-Fi g · 3G · 1 529 reais

Conexão total no Wind

O destaque do **Wind U120**, da MSI, é o modem 3G interno, que permite colocar um chip de qualquer operadora e usar pacotes de dados onde você estiver. O acabamento é bonito, e a borda preta da tela dá mais destaque ao exterior e ao teclado brancos. Embora seja um pouco pesado, com 1,3 quilo, o Wind não vai deixá-lo na mão fácil. Sua bateria ficou muito perto da melhor autonomia e chegou a 179 minutos. Nos benchmarks da **INFO**, ele foi bem no processamento de imagens no Photoshop. O som não é seu forte: o volume é baixo e sem graves.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **7,7** CUSTO/BENEFÍCIO **6,9**

Intel Atom N270 1,6 GHz · 1 GB · HD de 160 GB · Tela de 10" · 1,301 kg · Windows XP · Duração da bateria: 179 min. · Wi-Fi g · 3G · 1 999 reais

3G para o Mobo

A melhor sacada do **Mobo 3G 2066**, da Positivo, já vem no nome. A presença do modem 3G embutido permite conexão à internet em qualquer lugar, o que dá mais mobilidade ao netbook — embora ele seja o mais pesado dos equipamentos testados pelo INFOLAB, com 1,4 quilo. A tela e o teclado um pouco mais largos tornam o uso do computador mais confortável que a média. O único senão está nas teclas de cedilha e til, mais estreitas. Ponto negativo para as funções com atalhos no teclado que não permitem personalização. Não dá para entender também por que o Mobo 3G ficou sem Bluetooth. O som, como em outros netbooks, é abafado e sem graves.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **8,0** CUSTO/BENEFÍCIO **7,5**

Intel Atom N270 1,6 GHz · 1 GB · HD de 160 GB · Tela de 10,2" · 1,4 kg · Windows XP · Duração da bateria: 179 min. · Wi-Fi g · 3G · 1 699 reais

Muito estilo no Mini Vivienne Tam

O design é o grande chamariz do HP Mini 1190BR, assinado pela estilista chinesa Vivienne Tam, voltado ao público feminino. A cor vermelha também está do lado de dentro — e na bolsa vermelha de cetim que o acompanha. Nas teclas largas e levemente côncavas, as letras foram grafadas em dourado. Há quem ache a combinação espalhafatosa demais, mas é impossível não ter opinião sobre ela. A pintura interna reduziu um pouco da sensibilidade das teclas e do touchpad, que tem botões laterais. Dentro do Mini, as configurações são idênticas às do HP Mini 1120BR, em preto. Um item que faz o netbook perder pontos é a saída proprietária de VGA, que precisa de um cabo que não acompanha o computador.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **8,0** CUSTO/BENEFÍCIO **6,3**

Intel Atom N270 1,6 GHz · 1 GB · HD de 80 GB · Tela de 10,1" · 1,06 kg · Windows XP · Duração da bateria: 123 min. · Wi-Fi g · 2 999 reais

Luxo e tamanho reduzido no Vaio P

Se a ideia é ter um netbook bem pequeno, nenhum deles supera o Vaio P, da Sony. Seu tamanho é praticamente o de uma carteira ou de uma bolsa pequena. A tela de apenas 8 polegadas é larga e tem formato ultrawide, com resolução elevada de 1 600 por 768 pixels. O Vaio P é também o mais levinho dos netbooks e pesa só 620 gramas. O teclado ocupa praticamente toda a parte inferior do aparelho, o que impede o uso de um touchpad. No lugar dele, o Vaio P tem um incômodo trackball. Com dimensões tão compactas, o netbook exige a rolagem vertical contínua na navegação de internet e uma boa ginástica para usar o mouse. Não tem modem 3G, mas traz Wi-Fi n. Sua webcam tem o recurso Motion Eye, que acompanha o olhar. Com 2 GB de RAM, o Vaio P é o único que roda Windows Vista Home Premium, o que acaba sendo um problema porque torna tudo mais lento.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **7,7** CUSTO/BENEFÍCIO **6,2**

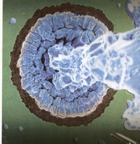
Intel Atom Z520 1,3 GHz · 2 GB · HD de 60 GB · Tela de 8" · 0,620 kg · Windows Vista Home Premium · Duração da bateria: 108 min. · Wi-Fi n · 2 999 reais

TENDÊNCIAS_

→ TECNOLOGIAS EM QUE VOCÊ PRECISA ESTAR LIGADO

50 NANOTECNOLOGIA

Cientistas brasileiros desenvolvem materiais milhares de vezes menores que um fio de cabelo





46
O Sol na sua tomada
A energia solar tem tudo para eletrificar de gadgets a carros



54
Internet em Marte
Vinton Cerf fala sobre o projeto de conectar o Planeta Vermelho



56 → NEUROTECNOLOGIA
OS SUPERSOLDADOS

Progressos da neurociência vão ajudar os militares a desenvolver os batalhões de guerreiros do futuro

SOL LIGADO NA TOMADA

Por que a energia solar pode ser uma das principais fontes de eletricidade do Brasil na próxima década

MAURICIO MORAES

→ **Até 2020, sua casa poderá virar uma pequena usina fotovoltaica.** Grandes placas instaladas no telhado ou no terreno vão captar a energia do Sol e transformá-la em eletricidade, que será consumida por lâmpadas, gadgets e outros eletrônicos. O que sobrar irá diretamente para a rede elétrica, e as concessionárias vão pagar por esse excedente. Com isso, quase todo mundo terá a chance de se tornar um microempresário do setor energético.

A previsão acima não é um exercício de futurologia. Países como a Alemanha já adotam esse modelo, e com tremendo sucesso. Só no ano passado, foram instalados cerca de 100 mil telhados solares nesse país. Na opinião de especialistas na área, como Ricardo Rüther, professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), o mesmo cenário tem grandes chances de se repetir por aqui. "A energia fotovoltaica vai ser competitiva no Brasil dentro de dez anos", diz.

A preocupação com o aquecimento global fez explodir o interesse por energias renováveis e limpas, que passaram a receber investimentos cada vez maiores em todo o mundo. E o que pode ser mais ecológico do que captar a luz do Sol e convertê-la em eletricidade? Além da Alemanha, o time das superpotências solares inclui Espanha, Estados Unidos e Japão. Juntos, os quatro países geram aproximadamente 50% dos cerca de 14 gigawatts produzidos no planeta.

Lá e aqui, o maior impedimento para a popularização dos sistemas fotovoltaicos está no preço dos equipamentos. Mas os valores têm caído vertiginosamente. No final da década de 70, cada watt produzido por meio de células fotovoltaicas custava nada menos do que 150 dólares. Hoje, o preço varia entre 3 e 4 dólares. "Quando o valor baixar para entre 1,5 e 2 dólares, conseguirá competir com qualquer outro tipo de energia", afirma Adriano Moehlecke, professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

Isso já deve se tornar realidade nos próximos anos, uma vez que a energia solar está cada vez mais em alta. A venda de sistemas desse tipo em todo o planeta

Amazônia: energia solar começa a abastecer comunidades que vivem em pontos isolados

USINA POR CONVECÇÃO

A empresa australiana EnviroMission pretende construir na Austrália uma usina solar inovadora. O ar passará por placas concentradoras de calor, que aumentarão a sua temperatura de 30 para 70 graus. Como gases aquecidos tendem a subir, o ar seguirá por uma torre de 1 quilômetro de altura, girando turbinas e produzindo 200 megawatts de energia.

INFO PLANTÃO
www.info.abril.com.br/noticias/ciencia.shtml

aumentou 85% em 2008, na comparação com 2007. E não foi pequena a quantidade de aparelhos comercializados no período: somada, a produção desses módulos fotovoltaicos chega a 8 gigawatts, pouco mais da metade da potência da Usina de Itaipu. No Brasil, no entanto, esse volume ainda é desprezível — os produtos mais bem-sucedidos na área são os aquecedores solares. O que vai fazer esse panorama mudar?

A CIDADE SOLAR

Uma empresa americana resolveu criar a primeira cidade 100% solar do planeta. Babcock Ranch (www.babcockranchflorida.com), na Flórida, comportará 18 mil casas, além de abrigar áreas comerciais e empresas. Placas fotovoltaicas estarão em todo lugar, mas a maior parte da energia será gerada por uma usina solar de 75 megawatts. Como a brincadeira não sairá nem um pouco barata, ainda não se sabe se o projeto realmente vai sair do papel.

Placas saem do forno

Pesquisadores brasileiros têm procurado uma solução. É o caso de Moehlecke e da professora Izete Zanesco, também da PUC-RS. Eles montaram uma planta-piloto para produzir módulos fotovoltaicos com tecnologia nacional. A mini-indústria fabrica células solares que alcançam eficiência energética de até 15,4% — a média mundial está em 14%. "Estamos produzindo todos os dias", diz Moehlecke. "O próximo passo será transferir essa tecnologia para as empresas."

Entre a década de 80 e o início dos anos 90, o Brasil já teve uma indústria mundialmente renomada na área de produção de sistemas fotovoltaicos, a Heliodinâmica. Situada em Vargem Grande Paulista (SP), ela não suportou a concorrência estrangeira, que conseguia fazer produtos mais baratos, e desapareceu do mapa. "Em 1986, fomos responsáveis por mais de 5% da produção mundial", afirma Bruno Topel, presidente da empresa. "Agora estamos em reestruturação." Embora o site da companhia ainda esteja no ar, não é possível mais adquirir seus painéis.

A instalação de sistemas solares nas residências, com a venda de parte da energia para as concessionárias, é vista como uma das alternativas mais promissoras para a área superar as dificuldades do passado e deslanchar. Tudo indica que o processo vai começar nos estados em que os preços da energia solar e tradicional devem se igualar primeiro: Minas Gerais, Tocantins, Mato Grosso do Sul e Ceará. Mas para que um modelo similar ao da Alemanha seja adotado, é necessário mudar a legislação brasileira. Hoje, pessoas físicas não podem conectar cabos à rede elétrica e sair comercializando watts.

© FOTOS 1 DIVULGAÇÃO 2 ANA ARAÚJO

Eletrizando a floresta

Enquanto a mudança não vem, os principais investimentos do governo federal e de empresas estatais do setor concentram-se na energização de comunidades isoladas ou de pontos de difícil acesso no país, como a Amazônia. De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), até 2007 havia 1,2 milhão de casas no país sem nenhuma iluminação elétrica, ou 2,3% do total.

Em muitos desses lugares, criar conexões à rede sairia caro — algo entre 8 mil e 15 mil reais por quilômetro de extensão. "O uso de sistemas fotovoltaicos é mais viável no processo de eletrificação rural", diz Hamilton Moss, diretor do Departamento de Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia. Segundo ele, a instalação de um sistema desse tipo, de 1 kilowatt, custa entre 7 mil e 9 mil dólares.

A potência representa o mínimo necessário para o consumo de uma família de quatro pessoas, sem chuveiro elétrico e ar-condicionado. Os sistemas autônomos têm, no entanto, uma desvantagem: a dependência de baterias, carregadas ao longo do dia para que a energia possa ser usada à noite. Além de custarem caro, precisam ser trocadas a cada cinco anos em média. Já os painéis têm garantia de 25 anos.

Índios com energia solar

Entre os beneficiados pela energia solar estão os índios guatós, do Mato Grosso do Sul. "Eles vivem a 40 horas de barco da cidade mais próxima, no meio do Pantanal", afirma Ronaldo dos Santos Custódio, diretor de engenharia da Eletrosul. A concessionária ajudou a instalar 104 placas na aldeia, pelo projeto Luz para Todos. A Eletrosul também montou módulos fotovoltaicos na Ilha do Arvoredo (SC), uma reserva antes 100% dependente de geradores a diesel.

Outra empresa que tem apostado em energia solar é a Petrobras. Além de financiar pesquisas, a estatal usa sistemas fotovoltaicos em plataformas desabitadas. "Desde que começamos a trabalhar com energias renováveis, em 2001, investimos 10 milhões de reais nessa área", afirma Paulo Roberto Barreiros, gerente de Gás Natural do Centro de Pesquisas da Petrobras.

No ano que vem, a empresa vai construir uma usina solar de 44 kilowatts no Polo Industrial de Guamaré (RN). A unidade funcionará em caráter experimental. Por enquanto, esse modelo de geração de energia não é economicamente viável no Brasil — o alto custo em relação a outras opções, como as hidrelétricas, torna raras as iniciativas desse tipo.

No exterior, vêm ganhando destaque as usinas heliotérmicas. Em vez de painéis com células fotovoltaicas, elas usam concentradores de calor para gerar energia. Como ocupam grandes áreas, sua instalação só é viável em regiões desérticas. Ninguém sabe dizer qual sistema vai prevalecer ou se todos vão coexistir. Mas uma coisa é certa: o futuro ao Sol pertence.

GADGETS SOLARES

Anunciado na Europa e na Ásia, o celular Crest Solar, da Samsung, custa 59 dólares e dá até 10 minutos de ligações após uma hora no sol.

Os carregadores Solarmonkey e Solarnut conseguem recarregar diferentes tipos de celulares, iPods e PSP. O conjunto sai por 56 dólares.

Parte da energia usada para mover o cortador de grama Automower Solar Hybrid, da Husqvarna, vem de células solares. O preço? São 3 mil dólares.

CARROS SOLARES

Carros híbridos com painéis fotovoltaicos no teto, como o Aptera (foto) e o Fisker Karma, vão começar a ser vendidos em breve nos Estados Unidos. Movidos a eletricidade, os veículos vão aproveitar a energia gerada pelo Sol apenas para regular sua temperatura interna — como a quantidade de células é pequena, não é viável recarregá-los por elas. O Aptera deve custar 30 mil dólares e o Fisker Karma, 80 mil dólares.

NANOTECNOLOGIA MADE IN **BRAZIL**

Pesquisadores brasileiros mergulham nas dimensões atômicas da matéria e desenvolvem desde medicamentos até tecidos autolimpantes

TALITA ABRANTES

Petrobras: a nanotecnologia pode baratear a extração de petróleo

Os números que fazem da Petrobras a maior empresa do Brasil ocupam a casa dos bilhões. A companhia administra reservas de 11 bilhões de barris de petróleo e gás e, no ano passado, sua receita bruta foi de 266 bilhões de reais. Seu futuro, porém, pode depender de produtos com dimensões até 30 mil vezes menores que o diâmetro de um fio de cabelo. A empresa deve investir 13 milhões de reais em nanotecnologia neste ano. O objetivo é encontrar soluções para aumentar a extração de petróleo, baixar os custos e diminuir os riscos de acidentes ambientais.

Segundo Alfredo Mendes, coordenador geral de nanotecnologia do Ministério de Ciência e Tecnologia, cerca de 1 300 pesquisadores trabalham com nanotecnologia no Brasil. Até junho, o país acumulava 4 409 publicações acadêmicas sobre esse tema. Entre 2004 e 2008 o ministério investiu 242 milhões de reais nessas pesquisas. Elas se espalham por áreas que incluem medicina, eletrônica, física, química, biologia e engenharia dos materiais.

Na Petrobras, os estudos estão a cargo da Rede Temática de Nanotecnologia. Criada em 2006, essa rede abriga oito projetos em dez instituições que mantêm contratos com a companhia. Outros 12 estão na fila de contratações. "Estamos desenvolvendo, por exemplo, aditivos para ajudar na remoção do petróleo, sensores capazes de detectar gases e materiais para auxiliar na separação de contaminantes oleosos da água", diz o coordenador do grupo, Mauro Rocha Evangelho.

A equipe da Petrobras tem, também, a expectativa da criação de dutos com revestimento autocicatrizante. "A ideia é que o próprio revestimento corrija as falhas e que o vazamento não aumente", diz Evangelho. Outro exemplo dessas pesquisas é o revestimento para fornos de processamento petroquímico desenvolvido pela empresa Nanox. "Com o passar do tempo o carbono se deposita na superfície do forno, que acaba ficando entupido. As paradas para limpeza geram prejuízos de 1 milhão de dólares por dia", explica André Araújo, diretor de marketing e um dos fundadores da Nanox. A solução encontrada foi criar um material, formado por camadas com espessura de 100 nanômetros, que impede a aderência do carbono. A tecnologia será testada por várias empresas brasileiras, incluindo a Petrobras.

Na roupa e no carro

Outra companhia que avança nessa tecnologia é a antiga Santista Têxtil, hoje Tavex. No portfólio de produtos da empresa que já incorporaram nanotecnologia está a linha de tecidos Technopolo Light. Um nanomaterial (cujos detalhes a Tavex mantém em segredo) que reduz a retenção de água. Sem ele, o tecido, depois de molhado, demora 35 minutos para secar em condições típicas. Com a nanotecnologia o tempo se reduz a 25 minutos, um ganho de 29%. A Tavex também desenvolve materiais autolimpantes, antimicróbios e antiodores. "Alguns tecidos não precisam mais ser tingidos. Eles incorporam nanotecnologia para autotingimento", conta Segura.


Tavex/Santista: tecidos com nanomaterial secam mais rapidamente

Produtos já existentes também poderão ganhar melhoramentos. A empresa paulista Plásticos Mueller empregou materiais nanoestruturados no rack montado sobre o automóvel Idea Adventure, da Fiat. A nova versão, que ainda não está sendo vendida, é 33% mais leve e 20% mais barata que a que é usada atualmente. "Eliminamos a fibra de vidro, substituindo-a por um polímero nanoestruturado que une náilon PA6 e nanoargila", diz Paulo Rodi, gerente de tecnologia da Mueller.

Língua eletrônica

Em junho, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), em parceria com outras 28 instituições, inaugurou seu laboratório de nanotecnologia aplicada ao agronegócio, em São Carlos, no interior de São Paulo. A Embrapa já produziu, por exemplo, uma língua eletrônica. Esse dispositivo utiliza sensores nanoestruturados para monitorar a qualidade de bebidas e detectar contaminação na água. Hoje, a proposta é utilizar o mesmo conceito num equipamento para identificar a adulteração de biocombustíveis, conta o pesquisador Cauê Ribeiro. Outra linha de pesquisa testa a possibilidade de revestir frutos com nanopartículas que impedem

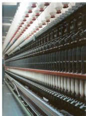
NANOARTE

Com um microscópio capaz de capturar imagens de até 5 nanômetros, o grupo do professor Elson Longo, da Unesp de Araraquara (SP), descobriu obras de arte. Confira as imagens e as características de cada material.


1 **Óxido de índio com estanho** (ITO) Suporta temperaturas acima de 1 000 ºC


2 **Óxido de alumínio** Serve como filtro de bactérias e óleos


3 **Óxido de zinco** Utilizado como bactericida



o desenvolvimento de fungos. A Embrapa investiga, ainda, a possibilidade de criar novos produtos por meio da nanotecnologia. "Podemos usar, por exemplo, nanoestruturas de celulose para produzir plásticos", diz Ribeiro.

Curativo inteligente

Nas universidades, os trabalhos que envolvem nanotecnologia são abundantes. Henrique Eisi Toma, professor do Instituto de Química da USP, por exemplo, desenvolveu um novo tecido para curativos. "Incorporamos nanopartículas de prata, que evitam infecções, e enzimas, que aceleram a cicatrização", diz.

Já o professor Celso Melo, da Universidade Federal de Pernambuco, descobriu um meio de tornar os exames para a detecção de HPV e dengue mais rápidos e precisos. Para isso, ele utiliza nanocompósitos fluorescentes que combinam polímeros condutores com metais nobres. Os nanocompósitos fazem a marcação do DNA dos pacientes. "Sobre a sequência de DNA do HPV ou do vírus da dengue, gotejamos o material genético do paciente. Se ele estiver infectado, as moléculas de DNA vão se parear. Colocamos o nanocompósito e aplicamos água sobre a lâmina. Se o resultado do teste for positivo, o substrato ficará preso à lâmina e poderemos distinguir isso no microscópio de fluorescência", diz Melo. Em uma hora o teste estará pronto. Os exames tradicionais demoram de 24 a 72 horas. A descoberta, que já foi patenteada, será testada também em enfermidades como leucemia e hepatite.

Ataque às doenças

Diminuir o tamanho das partículas de medicamentos é o objetivo de Maria Inês Ré, fundadora do Laboratório de Tecnologia de Partículas do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT). "Reduzindo o tamanho das partículas, aumenta-se a área de contato do fármaco com o meio biológico, o que acelera sua ação", explica a pesquisadora. Maria Inês admite que, além dos benefícios, as nanopartículas também podem oferecer riscos à saúde humana e ao meio ambiente. Por isso, alerta que é indispensável o desenvolvimento de métodos para se provar a inocuidade dos nanomateriais.

Sérgio Mascarenhas, coordenador da Rede Nacional de Nanobiotecnologia, concorda: "Um risco é que o sistema imunológico das plantas e animais não tenha aprendido a lidar com as nanopartículas. Elas podem funcionar como corpos estranhos e causar alergias". No entanto, ele pondera: "Esse é um risco, mas também uma oportunidade. As nanopartículas podem entrar nas células cancerosas, matá-las e tornar-se uma terapia contra o câncer".

R$ 242 milhões
foi o investimento em nanotecnologia feito pelo Ministério de Ciência e Tecnologia entre 2004 e 2008

869
pedidos de patentes em nanotecnologia foram recebidos pelo Inpi desde 1997

1 310
pesquisadores brasileiros trabalham com nanotecnologia

4 409
artigos científicos sobre nanotecnologia já foram publicados no Brasil

FONTE: MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

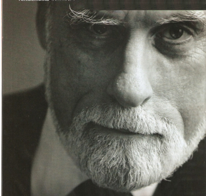


4 **Óxido de estanho** Usado em componentes eletrônicos

5 **Hidróxido de índio** Pode ser utilizado como catalisador

6 **Óxido de ferro e estanho** Aplicado como pigmento e catalisador

7 **Zirconato de bário** Utilizado na catálise da água



A WEB VAI A MARTE

Vinton Cerf, o pai da internet, fala sobre a rede de comunicação interplanetária que ele está desenvolvendo com a Nasa

MAURÍCIO GREGO

Nos anos 70, quando era professor da universidade de Stanford, na Califórnia, Vinton Cerf conduziu as pesquisas que levaram à criação do protocolo IP, base de toda a internet. Desde 2005, Cerf é vice-presidente e evangelista chefe do Google. Mas seus projetos já não se restringem às conexões terrestres. Junto com uma equipe do Laboratório de Propulsão a Jato da Nasa (JPL), ele desenvolve o que deverá ser a internet interplanetária, ou InterPlaNet, um conjunto de padrões para a comunicação entre espaçonaves. Nesta entrevista à **INFO**, Cerf, hoje com 66 anos, fala sobre a importância desse projeto.

INFO **A InterPlaNet é uma web espacial?**
CERF Vai ser um backbone interplanetário. Enquanto a internet terrestre conecta várias redes entre si, a InterPlaNet vai interligar locais desconectados. A web, por sua vez, é uma aplicação que roda sobre a internet terrestre. Essa aplicação teria de mudar consideravelmente para funcionar numa rede de dimensões interplanetárias. Mas podemos imaginar webs operando localmente em cada planeta e em cada espaçonave.

Aonde vocês querem chegar?
O projeto começou no JPL em 1998 e se expandiu para incluir outros laboratórios da Nasa e também colegas de outros países. A meta é estabelecer padrões de comunicação que todos os países com atividades espaciais possam adotar. Assim, as espaçonaves poderão se comunicar de forma padronizada independentemente do país em que foram fabricadas. Os padrões que estamos criando vão atender a requisitos da exploração espacial tripulada e robótica. Também vão permitir que equipamentos já lançados ao espaço sejam reequipados para atender a novas necessidades.

Isso exige novos protocolos?
O protocolo TCP/IP funciona bem em ambientes bem conectados, com pouco atraso na transmissão de dados. Mas a comunicação no espaço sideral sofre atrasos por estar limitada à velocidade da luz. Além disso, tem taxas de erro elevadas e envolve conexões intermitentes e unidirecionais. Isso torna o uso do TCP/IP inviável. Os protocolos interplanetários são projetados para o que chamamos de redes tolerantes a atrasos e interrupções (DTN, na sigla em inglês). Esses atrasos e interrupções que ocorrem no espaço quebrariam o TCP/IP.

O que vai mudar na comunicação entre espaçonaves com o uso da InterPlaNet?
As conexões da Deep Space Network (rede espacial em uso atualmente) e da rede montada para a exploração robótica de Marte são controladas manualmente. A InterPlaNet vai operar de forma bastante mais automática. A conexão Terra-Marte será, provavelmente, o primeiro segmento do futuro backbone interplanetário.

A CONEXÃO TERRA-MARTE SERÁ O PRIMEIRO SEGMENTO DO BACKBONE INTERPLANETÁRIO

Quando a rede começa a funcionar?
Estamos fazendo testes na espaçonave Deep Impact (agora chamada de Epoxi), na Estação Espacial Internacional e em instalações terrestres. Pretendemos estender esses testes a satélites e ter os protocolos a bordo de missões que irão a Marte e a outros planetas entre 2011 e 2030. Esperamos que o backbone cresça com o tempo, à medida que sejam lançadas novas missões que empreguem esses padrões.

Esse trabalho trará algum benefício às comunicações terrestres?
Sim. Estamos trabalhando na definição da arquitetura e dos protocolos para permitir a interoperação da internet terrestre com redes em outros planetas e espaçonaves em trânsito.

Qual é o objetivo da parceria do Google com o Centro de Pesquisas Ames, da Nasa?
Temos um acordo com a Nasa para colaborar na organização e no gerenciamento da vasta quantidade de informações que flui das missões científicas patrocinadas pela agência espacial. Esses dados provêm de telescópios, sensores em espaçonaves, robôs de superfície — como os dois que estão operando em Marte — e muitas outras fontes.

Como será a internet daqui a cinco anos?
Ela provavelmente vai atingir 50% a 70% do planeta. Muitos dos internautas terão acesso a ela por meio de dispositivos móveis. Além disso, veremos, conectados à internet, redes de sensores e uma variedade de aparelhos em casa, no escritório e nos veículos. A internet será parte da evolução de uma rede elétrica inteligente. Vai conduzir o fluxo de informações necessário para tornar mais eficiente o uso da energia. E estou certo de que vai haver aplicações que vão nos surpreender. Haverá, por exemplo, maneiras muito inovadoras de lidar com vídeo em ambientes de comutação rápida de pacotes. Espero, ainda, que tenhamos muitas aplicações baseadas em reconhecimento de voz, incluindo tradução automática e simultânea, tanto de texto como de fala. ✪

OS SUPERSOLDADOS

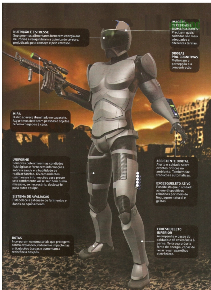
Avanços na neurociência ajudam os militares a projetar os guerreiros do futuro

LINDA GEDDES, DA NEW SCIENTIST

Batalhões de supersoldados vão ser selecionados para tarefas específicas de acordo com sua disposição genética, e, em seguida, serão monitorados para que se possam detectar sinais de fraqueza. É o que diz um relatório da Academia Nacional de Ciência dos Estados Unidos (NAS). Quando o soldado estiver em más condições, um assistente digital vai avisá-lo das ameaças ao seu redor ou pedir a algum colega que emita um sinal eletromagnético para estimulá-lo. Caso toda uma unidade enfrente problemas, biossensores vão entrar em contato com a central de comando e pedir sua substituição. Conforme os avanços na neurociência transformam cenas como essa em realidade, surgem questões éticas que precisam ser analisadas. Em maio, a NAS divulgou um relatório no qual define o potencial militar da neurociência. O documento revela como as forças armadas poderão desenvolver os soldados do futuro. Patrocinado pelo exército americano e elaborado por 14 neurocientistas, o estudo enfoca áreas nas quais a ciência é madura o suficiente para produzir tecnologias úteis às forças armadas (veja o quadro *Para onde vai o dinheiro?*). "A compreensão cada vez mais ampla da neurociência traz oportunidades para aperfeiçoar o desempenho dos soldados no campo de batalha", diz o relatório.

PRONTO PARA A BATALHA?

A adoção da neurotecnologia pelo exército americano poderá resultar em batalhões de supersoldados


NUTRIÇÃO E ESTRESSE
Suplementos alimentares fornecem energia aos neurônios e reequilibram a química do cérebro, prejudicada pelo cansaço e pelo estresse.
IMAGENS CEREBRAIS E BIOMARCADORES
Predizem quais soldados são mais adequados a diferentes tarefas.
DROGAS PRÓ-COGNITIVAS
Melhoram a percepção e a concentração.
MIRA
O alvo aparece iluminado no capacete. Algoritmos destacam pessoas e objetos recém-chegados à cena.
UNIFORME
Sensores determinam as condições fisiológicas e fornecem informações sobre a saúde e a habilidade de realizar tarefas. Os comandantes usam essas informações para prever se o combatente vai se sair bem numa missão e, se necessário, deslocá-lo para outra equipe.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
Estabelece a extensão de ferimentos e danos ao equipamento.
ASSISTENTE DIGITAL
Alerta o soldado sobre eventos críticos no ambiente. Também faz traduções automáticas.
EXOESQUELETO ATIVO
Possibilita que o soldado acione dispositivos robóticos por meio de linguagem natural e gestos.
EXOESQUELETO INFERIOR
Acompanha o passo do soldado e dá resistência à perna. Terá sua própria fonte de energia, capaz de recarregar aparelhos eletrônicos.
BOTAS
Incorporam nanomateriais que protegem contra explosões, reduzem o impacto nas articulações ósseas e aumentam a resistência dos pés.

Pronto para a luta?

Daqui a cinco anos, biomarcadores poderão ser utilizados para determinar se o cérebro de um soldado está funcionando adequadamente. Em dez anos talvez seja possível prever como as pessoas vão reagir a condições como calor ou frio excessivos, e quanto serão capazes de suportar esforço físico intenso. Testes genéticos também poderão ser aplicados por oficiais de recrutamento para determinar quais soldados são mais indicados para ocupar certos cargos.

Combinando avaliações psicológicas com testes genéticos que medem os níveis de substâncias químicas no cérebro, por exemplo, será possível traçar um mapa das competências do soldado. "Podemos inferir que um indivíduo com alto nível de serotonina no cérebro conseguirá permanecer calmo quando estiver sob pressão. Portanto, tem mais chances de ser um bom atirador de elite", diz Paul Zak, da Universidade Claremont, na Califórnia, integrante do grupo que elaborou o relatório. Por outro lado, se uma pessoa tem pouca dopamina, ela estará menos propensa a correr riscos. Assim, é preferível que ocupe um cargo de comandante numa zona civil.

A seleção por genótipos deve trazer alguns inconvenientes. Candidatos recusados para determinadas vagas poderiam contestar a decisão argumentando discriminação genética. Anders Sandberg, neurocientista do Instituto Futuro da Humanidade, da Universidade de Oxford, na Inglaterra, diz que o exército precisa tomar cuidado ao decidir como fazer uso dessas novas tecnologias. "O campo de batalha está mudando radicalmente. As guerras cada vez mais se parecem com jogos de computador. No futuro, possuir os genes que o tornam um excelente combatente físico pode não ser tão importante quanto ter uma coordenação visual e manual impecável", afirma.

Exterminadores do agora

Uma possibilidade sinistra é a de neurocientistas criarem guerreiros cognitivamente manipulados, cujas emoções foram suprimidas. O trabalho de Paul Zak, por exemplo, consiste em analisar a influência da oxitocina nas sensações de confiança e empatia. Se forem criadas drogas capazes de bloquear a oxitocina, elas podem reduzir a aptidão de um soldado para simpatizar com inimigos ou com civis. "Há inúmeras histórias de soldados que se recusaram a atirar em outros combatentes", diz Zak. "Se conseguíssemos acabar com essa resposta empática, criaríamos soldados mais bem preparados para enfrentar o campo de batalha e arriscar suas vidas", completa ele.

Os neurocientistas da NSA reconhecem que dilemas éticos são uma consequência inevitável do seu trabalho. Por isso, sugerem que as forças armadas americanas contratem filósofos especializados em ética para analisar as ramificações desse desenvolvimento tecnológico antes que ele efetivamente ocorra. "Isso precisa ser examinado porque, em algum momento, vai se tornar realidade", afirma Zak. "É necessário manter o controle desse avanço", diz.

Caça aos estressados

A neurociência também pode salvar vidas numa guerra. Se for possível prever quais soldados estão suscetíveis ao estresse será mais fácil impedir uma tragédia. Em maio, por exemplo, o sargento do exército americano John Russell foi acusado de atirar em cinco colegas seus, matando-os. Russell havia completado 15 meses de missão no Iraque e estava em tratamento por sofrer de estresse agudo.

As pesquisas indicam que recrutas cujo eixo cerebral entre o hipotálamo e a hipófise é mais sensível ao estresse têm mais dificuldade para completar um treinamento na Seal, a força de operações especiais da marinha americana. Ao estudar a questão, Robert Ursano e seus colegas da USU, universidade especializada em saúde no estado americano de Maryland, perceberam que é possível descobrir como uma pessoa vai reagir ao estresse analisando quantidades de receptores de serotonina e níveis de p11, uma proteína relacionada com a depressão.

O problema é encontrar marcadores precisos que indiquem reações futuras, avalia Simon Wessely, do Centro Real de Pesquisas de Saúde Militar, em Londres, que não colaborou com o relatório. "Os marcadores que temos são falhos. Embora funcionem es-



PARA ONDE VAI O DINHEIRO

As prioridades das forças armadas americanas para equipar seus soldados:

CURTO PRAZO (5 ANOS)
Realidade virtual imersiva
Monitoração de batimentos cardíacos
Medida da resistência elétrica cutânea

MÉDIO PRAZO (5 A 10 ANOS)
Eletroencefalograma no capacete
Proteção do crânio e do tronco contra impactos
Biomarcadores para previsão da reação ao stress

LONGO PRAZO (10-20 ANOS)
Veículos equipados para estimulação magnética transcranial
Varredura cerebral para avaliação fisiológica

EM DESENVOLVIMENTO (5 ANOS COM APERFEIÇOAMENTO CONTÍNUO)
Biomarcadores para uso no campo de batalha
Biomarcadores para níveis de sono

© FOTO DIVULGAÇÃO

tatisticamente em grupos grandes, não são capazes de afirmar que o soldado A é vulnerável e o soldado B não", diz. "Ao classificar incorretamente um soldado como alguém que facilmente perde o equilíbrio emocional prejudicamos sua carreira e diminuímos a força de trabalho tão essencial ao exército", diz.

Lapsos de atenção

A perspectiva mais provável no curto prazo é o monitoramento de soldados para identificar quando seu desempenho mental está sendo afetado por stress ou cansaço. Muitas falhas dos combatentes envolvem lapsos de atenção. Por isso, descobrir formas de monitorar a concentração dos soldados seria útil. Estudos recentes relacionam a variação do fluxo sanguíneo e da oxigenação do cérebro com momentos em que a pessoa deixa de perceber coisas ao seu redor. Sensores no capacete poderiam acompanhar essas variações e alertar o soldado e sua unidade de que sua concentração está prejudicada.

Outra possibilidade seria usar imagens do cérebro para avaliar quais recrutas compreenderam novos conceitos de treinamento. Num teste recente, imagens feitas por ressonância magnética foram empregadas para comparar as atividades cerebrais de estudantes de física e de outros universitários. Os voluntários assistiam a filmes que mostravam duas bolas de tamanhos diferentes caindo com velocidades similares ou díspares. Em seguida, perguntava-se aos estudantes se os filmes atendiam às suas expectativas de como as bolas deveriam cair. Nos universitários que não estudavam física, uma área do cérebro associada à detecção de erro se iluminou quando as bolas de diferentes tamanhos caíram com a mesma velocidade. Já nos estudantes de física essa área se destacou quando as mesmas bolas caíram com velocidades distintas, mostrando que eles conheciam o conceito newtoniano segundo o qual bolas devem cair com a mesma velocidade independentemente do seu tamanho.

Floyd Bloom ressalta que a possibilidade de uma tecnologia ser mal utilizada não é motivo para ignorá-la. Investimentos militares poderiam resultar em benefícios para a sociedade. "Investir nessas oportunidades será vantajoso porque vai aperfeiçoar a forma como educamos nossas crianças e entendemos a nós mesmos", diz. ✪

INOVAÇÃO

→ TECNOLOGIAS QUE FAZEM A VIDA MELHOR









A TECNOLOGIA DO CRIME

Google Earth, VoIP e câmeras de vídeo entram para o arsenal das quadrilhas

Botafogo, Rio de Janeiro. Uma aposentada de 79 anos passa sete horas sob tortura psicológica, pendurada ao celular. Criminosos que dizem ter sequestrado sua sobrinha-neta a induzem a fazer saques em caixas eletrônicos. Sabem o nome e os hábitos da vítima. O drama só termina quando a aposentada recebe um contato da mãe da suposta sequestrada, o que evita que ela entregue o dinheiro aos golpistas.

Santa Cruz do Rio Pardo, interior de São Paulo. Uma quadrilha clona cartões bancários de cerca de 100 pessoas.

VILÕES HI-TECH

Na ficção os criminosos usam tecnologias fantasiosas, como no filme *Ladrões de Diamantes* (acima), em que o ladrão Max Burdett comanda carros usando seu smartphone.

TREZE HOMENS E UM NOVO SEGREDO
Danny Ocean (George Clooney) se une a 12 homens para acabar com um cassino em Las Vegas. Pelo notebook consegue até causar um terremoto no local.

JOGO ENTRE LADRÕES
Para roubar joias, os ladrões Jack Monahan (Antonio Banderas) e Ripley (Morgan Freeman) instalam uma microcâmera no uniforme de um segurança e veem as imagens pelo iPhone.

Eles instalam no caixa eletrônico um chupa-cabra, que captura as informações da tarja magnética dos cartões, e realizam saques que passam de 100 mil reais.

Os dois casos acima aconteceram em 2009. Os mesmos gadgets e serviços online usados para aumentar a produtividade no trabalho e no dia a dia das pessoas vêm sendo adotados pelos criminosos para se comunicar com os membros das quadrilhas, obter informações sobre as vítimas, planejar ações e aplicar golpes. "A popularização da internet e da tecnologia também beneficia os criminosos, que estão fazendo uso intenso dessas ferramentas. É a era do ladrão 2.0", afirma o delegado José Mariano de Araújo Filho, do Departamento de Investigações sobre o Crime Organizado (Deic), da Polícia Civil de São Paulo.

Em abril, o delegado Marcos Carneiro, que na época trabalhava no Departamento de Homicídios e Proteção à Pessoa (DHPP), da Polícia Civil, interrogou três rapazes que assaltaram um condomínio residencial na zona norte de São Paulo. Eles contaram que o Google Earth é usado por quadrilhas para mapear eventuais falhas de segurança nos condomínios. A prática não se restringe ao Brasil. Em Londres, na Inglaterra, o Google Earth ajudou um construtor inglês a faturar o equivalente a 400 mil reais. Ele usava o software para localizar telhados de chumbo que seriam roubados por ele.

O VoIP é outro recurso que está sendo cada vez mais usado pelas quadrilhas. "Os criminosos estão aderindo aos serviços VoIP porque as informações são criptografadas", diz Araújo, da Polícia Civil de São Paulo. Para a polícia, interceptar os dados em pacotes na internet não é tão simples como fazer um grampo telefônico. Porém, há casos de desbaratamento de quadrilhas que se comunicavam pela web, diz o delegado do Deic. "Já foram descobertas centrais de VoIP dedicadas a grandes quadrilhas", diz o delegado Carlos Eduardo Sobral, da Polícia Federal do Distrito Federal.

"Hoje não se faz investigação sem olhar para a internet", diz Marcus Vinícius Lima, chefe do serviço de perícia de informática da Polícia Federal. Ele alerta que é perigoso expor informações pessoais na web, em blogs e redes sociais. O delegado Araújo concorda. "Muitas vezes o criminoso conhece bem sua vítima, vai executar o golpe sabendo informações que encontrou facilmente na internet. É a velha engenharia social", afirma.

Linha direta do presídio

De posse dos dados pessoais da vítima ou não, muitos criminosos continuam a usar o celular para aplicar golpes. Simulam sequestros e pedem resgate ou anunciam algum benefício, por chamada de voz ou SMS, induzindo a pessoa a fazer depósitos bancários ou até encontrar pessoal-

© FOTOS 1 REPRODUÇÃO 2 ALEXANDRE BATTIBUGLI

mente o criminoso para entregar o dinheiro. Em algumas ocasiões eles convencem a vítima a comprar créditos de telefone celular — nesses casos, geralmente, são presidiários que falam a partir de celulares que entram ilegalmente na penitenciária. "Eles querem créditos para continuar a fazer ligações e comandar as facções criminosas mesmo de dentro do presídio", diz Rafael Farnese, chefe da seção de perícias de informática da Polícia Civil do Distrito Federal.

Moradora de Peixoto de Azevedo (MT), a assistente administrativa Maria Costa Filha, de 56 anos, recebeu no celular há cerca de quatro meses uma ligação de um homem que se identificava como funcionário do SBT e anunciava que ela havia ganhado um carro e uma casa. "Ele disse que eu precisava fazer um depósito para poder retirar o prêmio", diz. Maria fez sete depósitos que totalizaram 1 500 reais e só passou a desconfiar quando eles começaram a insistir para ela fazer o oitavo depósito. Informalmente, os policiais disseram a Maria que o golpe foi realizado por presidiários. "Fiquei no prejuízo."

Os celulares são tão valorizados dentro das penitenciárias que vale tudo para fazer a entrega. Em maio, um grupo fez uma tentativa de usar um helicóptero de aeromodelismo para levar celulares para a Penitenciária de Segurança Máxima de Presidente Venceslau, no interior de São Paulo. Nem sempre a tecnologia é de ponta. Em abril, descobriu-se que detentos da Penitenciária de Marília (SP) recebiam celulares por meio de pombos-correio.

Bloqueio adianta?

Para evitar que criminosos usem celulares roubados, as operadoras de telefonia móvel bloqueiam os chips. Também é possível solicitar à operadora o registro do furto, roubo ou perda no Cadastro de Estações Móveis Impedidas (Cemi), um serviço que possibilita a inclusão do número de identificação do aparelho em uma lista, consultada por todas as operadoras GSM. Dessa forma, o equipamento não poderá mais ser habilitado no Brasil.

Isso não resolve o problema. "Com documentos falsificados eles conseguem comprar e habilitar celulares. E a operadora não tem como checar se os documentos são verdadeiros", diz Araújo, da Polícia Civil de São Paulo. Segundo o delegado, o problema é que não é possível garantir que o usuário do celular é seu dono. "Mas há técnicas que permitem rastrear um aparelho, verificando a potência do sinal que está chegando à estação radiobase", diz.

Falsificar documentos ficou mais fácil com a popularização dos PCs e da internet, afirma a perita Ivete Silva Rocha, diretora de perícia interna do Instituto de Criminalística da Polícia Civil do Distrito Federal. "Antes era preciso ter conhecimentos de gráfica para conseguir um bom resultado. Hoje basta ter computador e impressora", diz. Segundo Ivete, é fácil encontrar no mercado informal CDs que contêm arquivos de imagem de variados tipos de documentos, preparados para serem preenchidos com os dados que o falsificador desejar.

No CD vêm de brinde dois programas, um para criar o dígito verificador do documento e outro para fazer o código de barras. "O vendedor não consegue detectar a falsificação", diz a perita. Por mês, ela recebe de 150 a 250 casos para examinar.

No caixa, com o chupa-cabra

A clonagem de cartões de débito e de crédito também continua em alta. "Temos percebido uma migração das quadrilhas para esse tipo de atividade. O crime organizado está arregimentando pessoas com conhecimento", diz Araújo, da Polícia Civil de São Paulo.

"NÃO USO MAIS CARTÃO NO POSTO"

"No dia 18 de abril, entrei no site da Caixa para ver meu saldo e levei um susto. Em vez de 1 700 reais, só havia 29 reais. Meu cartão de débito tinha sido clonado. Liguei correndo para o banco e me disseram que demorariam 30 dias para devolver o dinheiro. Achei o prazo longo. Tive de pegar dinheiro emprestado para pagar as contas do mês. Hoje evito fazer pagamentos com cartão. Levo dinheiro para encher o tanque no posto, assim evito repetir essa dor de cabeça."

Marcelo Nery de Souza Júnior, 25 anos, analista de TI



JÁ VIU UM CHUPA-CABRA?

As quadrilhas criam vários tipos de chupa-cabra, equipamentos que memorizam as informações da tarja magnética do cartão para cloná-los. Os dispositivos são instalados nos caixas eletrônicos bancários e terminais de pagamento (*foto*). Confira as principais táticas dos criminosos em caixas eletrônicos:



CÂMERA OCULTA
Uma câmera discreta é fixada à parede com fita adesiva. Ou, então, o criminoso instala um suporte de panfletos falso com a microcâmera embutida. O vídeo é gravado e mais tarde o equipamento é retirado do local.

BOCAL SOBREPOSTO
No local onde é inserido o cartão, o criminoso coloca um bocal falso que lê e memoriza as informações da tarja magnética.

NOTEBOOK CAMUFLADO
Com peças de ATMs velhos e notebooks, os criminosos montam um equipamento com um teclado falso e uma tela que simula a real e o encaixam no ATM.

BISBILHOTEIRO
A espiada é um método nada tecnológico para capturar a senha bancária, mas que funciona. Há criminosos que rondam os caixas para espiar a digitação. O velho golpe de oferecer ajuda continua em uso.

TECLADO FALSO
Em alguns casos os criminosos instalam um teclado falso com memória, sobreposto ao legítimo, para capturar as senhas.

FONTES: POLÍCIA FEDERAL, POLÍCIA CIVIL DE SÃO PAULO E HERUS

Muito se fala da obtenção de senha pela internet, por meio de phishing scam e outros golpes virtuais. Porém, não basta proteger seus dados na web: nos caixas eletrônicos e nos terminais de pagamento em estabelecimentos comerciais os chupa-cabras capturam as informações (*veja mais na coluna ao lado*).

Há diversos tipos de chupa-cabra. Um dos mais sofisticados é um equipamento sobreposto à tela e ao teclado do caixa eletrônico. Ele simula a tela original e captura as senhas digitadas no teclado falso. "É um notebook camuflado", diz a perita Janine Zancanaro da Silva, responsável pelo serviço de perícias em audiovisual e eletrônicos da Polícia Federal do Distrito Federal.

Outra forma de roubar os dados é adotar um bocal falso com memória interna, colocado no local onde é inserido o cartão, explica a perita Janine. Nesse caso, ele não consegue capturar a senha, apenas os dados da tarja do cartão. Para pegar a senha os criminosos adotam câmeras discretas que são coladas perto do caixa com fita adesiva. Em alguns casos, os bandidos embutem a câmera em suportes de panfletos, que são aderidos à parede e retirados depois para pegar os arquivos de vídeo. Ou então adotam a tática tradicional da bisbilhotagem. "Muitas vezes os criminosos misturam técnicas para tentar descobrir a senha por combinação."

O Bradesco adotou sensores em 32% dos seus caixas eletrônicos que desativam a máquina quando verifica que algum objeto foi sobreposto ao ATM. "Estamos protegendo as regiões mais críticas. Em um ano todo o parque estará coberto", diz Laércio Albino Cezar, vice-presidente de tecnologia do Bradesco. São mais de 30 mil caixas de autoatendimento no país. O banco também vem usando sistemas de biometria, que identificam o cliente pela palma da mão.

O portátil chupa-cabra de mão, do tamanho de um maço de cigarros, também é bastante utilizado, segundo os peritos. Para pegar as informações, basta passar o cartão de crédito nele. A perita Janine explica que o equipamento nada mais é que um leitor de tarjas magnéticas que é vendido para funções honestas, como leitura de crachás, por exemplo.

Funcionários no esquema

Em muitos casos, funcionários de estabelecimentos comerciais são aliciados e permitem que criminosos instalem dentro do terminal de pagamento um chupa-cabras, segundo Eduardo Daghum, sócio da Herus, empresa especializada em prevenção a fraudes em meios de pagamento. "Não adianta investir em tecnologia se a falha está no processo."





MEU CARTÃO FOI CLONADO (DE NOVO!)

"Quando começava trabalhar nesta matéria, recebi uma ligação do banco. O funcionário perguntou se eu havia acabado de fazer duas compras em uma loja de surf, uma de 10 reais e outra de 250 reais. Eu estava no escritório e o cartão, na minha bolsa. Pela segunda vez meu cartão tinha sido clonado! Em 2003 um espertinho lotou minha fatura com 4 mil reais, mas o banco me reembolsou."

Kátia Arima, editora da **INFO**

Roberto Medeiros, presidente da Redecard, afirma que adota uma tecnologia de segurança para combater o problema. "Qualquer tentativa de violação trava a máquina", diz. Segundo ele, os estabelecimentos são orientados a guardar os terminais de pagamento em local seguro e não entregá-los para manutenção que não esteja autorizada. "Como em qualquer processo, o ser humano é o elo mais fraco."

Sistemas neurais são utilizados para tentar detectar fraudes em cartões de banco pela CSU Cardsystem, processadora de meios eletrônicos de pagamento de bancos como HSBC e Nossa Caixa. O sistema identifica as transações que têm maior risco, e quando há forte indício de fraude a análise é humana. "Se uma compra está fora do padrão registrado no histórico do cliente, ou se as compras são realizadas em diferentes regiões do país, existe a chance de o cartão ter sido clonado", afirma Wanderval Alencar, diretor executivo da CSU Cardsystem.

Segundo Daghum, da Horus, o cartão com chip é mais seguro, pois tem itens de segurança como a criptografia. "Os bancos já migraram boa parte da sua base de clientes", diz. Mas como os cartões com chip também têm tarja, ainda oferecem a chance de clonagem. "Na França todos os cartões usam somente o chip, mas a fraude migrou para o e-commerce. O ladrão sempre vai pelo caminho mais fácil." ⊗



LIVRE COMO O WORDPRESS

Matt Mullenweg acha que em 2018 o Linux será o principal sistema operacional do mundo. E a Microsoft terá que abrir o código do Windows

MAURÍCIO MORAES



FOTO RENATO PIZZUTTO

Ele acredita que tudo o que é feito em código aberto funciona melhor. Não que o criador do Wordpress, Matt Mullenweg, de 25 anos, não goste do Windows. O desenvolvedor já carrega a versão 7 do sistema operacional da Microsoft no seu laptop, e anda entusiasmado. "É um produto excelente", diz. Mullenweg prevê, contudo, que em menos de dez anos o Windows será superado pelo Linux. Responsável por uma das plataformas de blog mais populares do planeta, ele esteve no Brasil no mês passado. Veja o que disse à **INFO**.

INFO Microblogs como o Twitter estão reduzindo a relevância dos blogs?
MULLENWEG Não. Os microblogs são uma forma muito interessante de expressão, mas às vezes você precisa de mais de 140 caracteres para dizer algo. Meus amigos no Twitter usam o site principalmente para fazer indicações e vivem apontando para blogs. Há espaço para todos. São duas formas diferentes de comunicação que se complementam.

O Wordpress está próximo da versão 3.0. Vocês planejam alguma grande mudança?
Não. Continuaremos a fazer o mesmo de sempre, que é encarar cada versão como um grande upgrade. A única grande alteração será a unificação do Wordpress com o Wordpress MU (que permite gerenciar múltiplos blogs). Ainda não sei como vamos fazer, mas ficará bem mais eficiente.

Acabou de sair a versão 2.8. O que foi alterado?
Refizemos completamente a infraestrutura. Ficou muito mais divertido e fácil de usar. Também focamos nos temas. Agora, você pode instalá-los com um clique. E ficou mais simples de fazer edições.

O Google desenvolve várias aplicações abertas, mas mantém o Blogger fechado. Eles estão errados?
Eu prefiro sempre o código aberto a soluções proprietárias. Se é melhor fazerem isso ou não, só eles mesmos podem saber. Ser mais aberto não quer dizer que você terá mais sucesso. Ainda que um dia isso seja decidido, como fez o Movable Type, não significa que surgirá uma comunidade de desenvolvedores. Isso é bem mais difícil.

A batalha contra o Movable Type acabou?
Sim. Somos competidores, mas não os vemos muito mais no mercado. Não existe mais aquela disputa acirrada. Fico atento ao software e às funcionalidades que estão desenvolvendo. Se aparecer algo bacana, vamos examinar e tentar alcançá-los. A inovação pode vir de todos os lugares.

A navegação pela web por smartphones está crescendo. Isso vai mudar os blogs?
Com certeza. O crescimento dos microblogs está provavelmente relacionado ao fato de eles se encaixarem melhor nesse cenário. Estamos desenvolvendo dois aplicativos do Wordpress: um para iPhone e outro para BlackBerry. Posso ver um futuro em que será tão fácil blogar pelo celular quanto fazer uma ligação.

Por que o Linux não consegue se popularizar?
É questão de tempo. O código aberto cria produtos melhores, mas às vezes isso demora mais. Um sistema operacional é muito complexo: há inúmeros equipamentos, drivers, um monte de coisas. O Linux está começando a dar conta de tudo isso e logo vai se tornar o principal sistema operacional do mundo. O que o Wordpress levou cinco anos para conseguir, talvez o Linux leve mais. Não porque é melhor ou pior, mas porque é mais difícil.

POSSO VER UM FUTURO EM QUE SERÁ **TÃO FÁCIL** BLOGAR PELO CELULAR QUANTO FAZER **UMA LIGAÇÃO**

Quando isso vai ocorrer?
Em 2018. É o tempo necessário para que o Linux atinja um nível excepcional de experiência no desktop. O Linux será tão popular que a Microsoft será obrigada a abrir o código do Windows.

O Google pretende lançar o Wave até o final do ano. Você acredita que ele realmente pode mudar o modo como as pessoas se comunicam?
Acho que tem potencial para isso. É fato que as coisas da web estão mais em tempo real. Mas o mais interessante é a riqueza semântica. Eles conseguiram estruturar dados e aplicações em algo que é um pouco e-mail, um pouco mensageiro instantâneo, um pouco wiki, um pouco de tudo.

A web semântica pode se concretizar?
Sim e não. A web semântica como foi atualmente formulada, com RDF e outras coisas, não. Mas é fato que os sites e equipamentos estão se tornando mais ricos. Meu telefone sabe onde eu estou. Isso é geolocalização. Isso é web semântica.



QUANTO VALE A SUA AMIZADE NAS **REDES**?

Empresas estão de olho na influência que os amigos virtuais exercem nas decisões de compra

RENATA LEAL

Até pouco tempo atrás, amizades perdidas no passado ficavam restritas a um arquivo morto. Você dificilmente saberia que um casal improvável do colégio teve quatro filhos ou que a menina da primeira fila saiu viajando pelo mundo. Você também não imaginaria que aquele palestrante do último seminário a que assistiu é expert em vinhos e gastronomia e tem um blog sobre o tema. Aí vieram orkut, Facebook, Twitter, LinkedIn, MySpace, Sonico, Hi5, e o círculo de amizades na web mudou radicalmente. Carinhas de antigos conhecidos se misturam com pessoas a que você foi apresentado na semana passada. Como eles influenciam o seu comportamento? Essa é uma das questões centrais hoje para os pesquisadores especializados em mídias sociais. Eles querem medir o poder de influência que alguém pode ter sobre seus amigos e seguidores e quanto eles podem convencê-lo a comprar algo ou simplesmente clicar num link de publicidade.



No mar de informações em que se navega hoje — só o Facebook tem 200 milhões de perfis e o Twitter alcançou 32 milhões de visitantes únicos em maio — o mais difícil é separar o relevante do ruído. O passo seguinte, e ainda mais desafiante, é calcular o valor das relações entre as pessoas. Pesquisadores da Harvard Business School analisaram o comportamento de mais de 20C pessoas na rede social Cyworld, extremamente popular na Coreia do Sul, durante dez semanas. O estudo *Os amigos influenciam compras nas redes sociais?*, publicado em maio, descobriu que há um impacto significativo: 40% dos usuários, especialmente os que não se conectam com frequência, foram influenciados pelos amigos virtuais, sobretudo para seguir uma moda de consumo. O resultado foi traduzido em compras — um índice 5% maior que a média.

Seguir ou não as massas?

Por outro lado, os altamente conectados tenderam a não adquirir o que se tornou popular demais. Nesse caso, a perda de vendas chegou a 14%. "Essa descoberta condiz com uma atitude típica dos momentos em que a elite e os formadores de opinião abandonam um tipo de moda para adotar algo que os diferencie das massas", afirma o pesquisador Sunil Gupta, nas conclusões do estudo. No mundo real, não é difícil ver numa empresa ou numa classe de universidade um movimento de compra semelhante com produtos que viraram febre. Colegas influenciam as compras uns dos outros.

Outra pesquisa, comandada pela consultoria de mídia Universal McCann, ouviu a opinião de 17 mil pessoas em 29 países. Seu objetivo era descobrir a influência das mídias sociais no dia a dia, mas baseando-se em relações com desconhecidos. O estudo *Quando começamos a acreditar em estranhos* apontou que todas as pessoas que estão online são capazes de exercer influência, em maior ou menor grau. Aos mais influentes, a atenção e a credibilidade dadas são equivalentes às dispensadas aos amigos mais próximos. É por isso que um review negativo de um produto num grande blog, por exemplo, pode ser algo destruidor para uma empresa. "Concluímos que as mídias sociais estão impactando diretamente a forma como compramos produtos e serviços", diz Tom Smith, especialista da Universal McCann, que estuda o impacto dos hábitos dos consumidores em marketing, propaganda e mídia.

Profissionais de marketing de empresas como Microsoft, Yahoo! e IBM estão se unindo a universidades para analisar a influência das amizades virtuais. Resultados iniciais apontam que se um amigo compra algo, há uma chance acima da média de você também comprar. Pesquisadores ligados ao Yahoo! descobriram que se você clicar em uma propaganda, as pessoas que falam sempre com você por MSN ou outros comunicadores têm entre três e quatro vezes mais chance de também clicar, se receberem o mesmo anúncio.

Perfis de comportamento

Tanto esforço para descobrir e traçar perfis de comportamento semelhantes está na necessidade de oferecer propagandas mais eficientes. Ao ofertar algo de seu interesse, as chances de que o negócio seja fechado aumentam consideravelmente. Com o acesso às redes sociais também pela telinha dos celulares, unido ao uso do GPS que já está presente em muitos aparelhos, as chances de as empresas acertarem o alvo com anúncios ou promoções crescem. "Com o aumento do uso de redes sociais em celulares com GPS será possível obter dados mais detalhados. O desafio será entender tudo que eles representam", diz Rodrigo Teijeiro, CEO do Sonico, rede social centrada na América Latina. Se você e seus amigos costumam combinar idas ao cinema com jantares em restaurantes, por exemplo, poderão receber mensagens no celular com descontos para levar outros amigos. Quanto mais souberem sobre seus consumidores, mais as empresas devem ganhar. E seus amigos podem dizer muito sobre você.

HABITANTES VIRTUAIS

Número de perfis por rede social (em milhões)

MySpace	360
Facebook	200
orkut	60
LinkedIn	40
Sonico	38
Twitter	32

FONTES: ALEXA E EMPRESAS

© ILUSTRAÇÃO ALEXA CASTELBLANCO

ECOLOGISTAS

Conheça alguns dos prédios mais verdes do país

MAURÍCIO MORAES

Eldorado Business Tower: vidros especiais para poupar 700 aparelhos de ar-condicionado

DE CONCRETO

Os mais novos defensores do meio ambiente têm cérebros eletrônicos e um corpo feito de aço e concreto. Embora alguns deles possam medir mais de 100 metros de altura, procuram causar o menor impacto possível nos enormes terrenos onde estão instalados. Os edifícios ecológicos, que já começam a aparecer nas cidades brasileiras, usam múltiplas tecnologias para economizar energia e água. Nem por isso são menos eficientes ou confortáveis do que os prédios tradicionais. Ao contrário.

A multiplicação de construções que levam em conta a sua sustentabilidade se tornou uma tendência mundial. Até abril, havia 2 706 edifícios em todo o planeta com certificação Leed — sigla para Leadership in Energy and Environmental Design, que pode ser traduzida como Liderança em Energia e Design Ambiental —, uma das mais conceituadas nessa área. Outros 22 863 prédios aguardavam a análise do U.S. Green Building Council (USGBC), organização não lucrativa responsável pela concessão do título.

Depois que o órgão ganhou representação oficial no Brasil, em 2007, houve um boom de pedidos de avaliação no país. Por enquanto, há apenas quatro pequenos prédios certificados, mas mais de 40 já estão na fila de espera. O processo é rigoroso e demorado. "A construção desses edifícios pode eventualmente sair mais cara, mas a economia gerada faz que o gasto extra se pague a curto ou médio prazo", diz Nelson Kawakami, diretor-executivo do GBC Brasil. Entre os que aguardam resposta está o Eldorado Business Tower, inaugurado em outubro de 2007 em São Paulo.

WTorre Nações Unidas: água da chuva resfria ar-condicionado

Rochaverá: sensores de CO_2 evitam trocas de ar desnecessárias

Localizado na Marginal do Pinheiros, o arranha-céu de 32 andares adota controles automatizados para poupar eletricidade. Um computador monitora cada uma das evaporadoras de ar-condicionado distribuídas pelos andares. "Com essa precisão, há grande economia de energia", diz Luis Bueno, diretor de operações da Gafisa, incorporadora responsável pelo empreendimento. É possível determinar, online, a temperatura dos pavimentos.

Vidros à prova de calor

A climatização do ambiente também conta com a ajuda dos vidros, feitos com material especial. Apesar de não serem espelhados, eles deixam passar 75% da luz e só 28% do calor. "A economia gerada equivale a 700 aparelhos de ar-condicionado de janela", afirma Bueno. Na ponta do lápis, os vidros saíram 50% mais caros do que o normal. Na prática, porém, eles colaboram para baixar a conta de luz. Os andares possuem ainda cortinas inteligentes, que sobem e descem de acordo com a incidência de sol.

A economia também está presente nos 29 elevadores. Para usá-los, é necessário digitar em um painel o andar para onde se deseja ir. Em seguida surge a indicação do aparelho que chegará primeiro e que, consequentemente, gastará menos eletricidade. Sempre que freiam, os elevadores produzem energia, que nos prédios em geral acaba desperdiçada. No Eldorado, ela é armazenada e usada nas partidas. Além disso, o edifício emprega apenas água de reuso para serviços de limpeza e irrigação no térreo e nos subsolos.

Engana-se quem imagina que apenas a preocupação com o meio ambiente tem levado as empresas a se interessar por prédios ecológicos. "Não estamos investindo nisso por marketing. Operamos os edifícios depois de prontos. E, para que sejam competitivos, eles precisam ser extremamente econômicos", diz Luiz Henrique Ceotto, diretor de Design e Construção da incorporadora Tishman Speyer no Brasil.

A companhia é corresponsável por dois empreendimentos ecológicos recentes, que aguardam avaliação do GBC: o Ventura Corporate Towers, no Rio, e o Rochaverá Corporate Towers, parcialmente concluído, em São Paulo. Muitos dos sistemas usados são semelhantes aos do Eldorado. No ar-condicionado, a água resultante da condensação é captada e bombeada para a torre de refrigeração. "Isso economiza 60% da água usada pela torre", afirma Ceotto.

Os prédios adotam também rodas entálpicas, equipamentos que auxiliam as trocas de calor: com sua ajuda, o ar que entra é resfriado pelo que sai do prédio. Há ainda sensores que medem o teor de gás carbônico em todos os setores. Isso evita que o ar seja trocado sem necessidade — nem todas as salas ficam o tempo todo ocupadas e existem áreas com pequeno número de pessoas, com baixo consumo de oxigênio. Sensores fotoelétricos também cuidam para que a iluminação seja apagada de fora para dentro, sempre que a luz exterior for suficiente.

Localizado em São Paulo, bem próximo do Eldorado, o WTorre Nações Unidas também está à espera da certificação Leed. Além de contar com vários sistemas automatizados que melhoram a eficiência do consumo de energia, o edifício adota um telhado verde na sua cobertura (*leia na pág. ao lado*). O jardim também está presente nas torres do Ventura e do Rochaverá. O

Wal-Mart Morumbi: central cuida de iluminação e refrigeração

Ecolife Independência: sensores de presença e aquecimento solar

WTorre aproveita ainda a água da chuva nas torres de resfriamento do ar-condicionado, e sua arquitetura foi pensada para facilitar a entrada de luz natural.

Não são só os arranha-céus que dispõem de tecnologias para preservar o meio ambiente. Na nova loja do Wal-Mart situada no bairro do Morumbi, em São Paulo, um cérebro eletrônico controla a iluminação, a refrigeração e a temperatura interna. O Energy Management System, ou EMS, cuida para que todas as máquinas de ar-condicionado mantenham o ambiente a 24 graus. Todos os compressores que levam frio a algum lugar do hipermercado também ficam sob a sua responsabilidade. Com isso, evita-se o desperdício de energia. Para mudar a programação, é necessário conectar um laptop ao sistema.

Luz na medida certa

Já a parte interna da loja precisa receber sempre a mesma quantidade de iluminação. E é a entrada de luz natural no prédio que determina a intensidade das lâmpadas artificiais — quanto mais claro o dia, menor a quantidade de luz elétrica usada. A economia, nesse caso, chega a 40%. Há baixo consumo de energia também em um dos pisos do estacionamento, que possui iluminação por LEDs. Perto da rua, um poste é alimentado por painéis fotovoltaicos.

Nos jardins, o sistema de irrigação é automatizado: funciona em horários determinados e durante o tempo definido. Medidores de umidade, contudo, detectam se choveu e, aí, impedem seu acionamento. Nos vasos sanitários, as descargas funcionam a vácuo, como as dos aviões. Com isso, gasta-se apenas 1 litro de água, enquanto modelos tradicionais chegam a consumir de seis a doze vezes mais. Com esses e outros sistemas, a empresa trabalha com a meta de que o prédio gastará 25% menos energia e 40% menos água. "A ideia é que a gente replique essa loja e acrescente outras iniciativas", diz Elisabete Freitas, diretora de construções do Wal-Mart.

Apartamentos verdes

Ainda são raros os empreendimentos verdes residenciais no Brasil. Entre os que buscam certificação está o Ecolife Independência, que está sendo construído pela Ecoesfera no bairro do Ipiranga, em São Paulo. Lá, a ecologia é garantida por itens como coleta da água da chuva, tratamento de esgoto de pias e chuveiros, torneiras com temporizador e aquecimento solar. A empresa inova no método construtivo para não repassar esses gastos extras. Durante a obra, os pavimentos são moldados em alumínio e recheados de concreto. "Ganhamos em produtividade", afirma Luiz Fernando Lucho do Valle, presidente da Ecoesfera.

Não é só o mercado imobiliário que corre atrás da sustentabilidade. Em 2011, a Universidade de São Paulo também terá um edifício ecológico na Cidade Universitária, em São Paulo. "Será o primeiro prédio de energia zero do Brasil e, talvez, da América Latina", diz Alberto Hernandez Neto, professor da Escola Politécnica da USP. Por meio de uma série de tecnologias, como módulos fotovoltaicos, o local vai produzir uma quantidade maior de eletricidade do que consumirá e abrigará três grupos de pesquisa. Os resultados de alguns dos estudos ali desenvolvidos poderão facilitar a instalação de sistemas que ajudam a preservar o meio ambiente. O planeta agradece.

TEM GRAMA NO TELHADO

O grande volume de prédios ajuda a formar ilhas de calor em grandes cidades. Um dos modos de reduzir o problema é forrar os tetos dos edifícios com telhados verdes, verdadeiros jardins suspensos. Um deles cobre o Palácio do Anhangabaú, sede da Prefeitura de São Paulo (foto). Com isso, a temperatura poderia cair 1 grau.



NO DNA DA TECNOLOGIA

Por que os bioinformatas andam sendo disputados tanto no Brasil como fora daqui

KÁTIA ARIMA

Genes, proteínas e códigos de computador. Assuntos que parecem díspares se mesclam no dia a dia do bioinformata, profissional que usa as ciências exatas e a informática para entender fenômenos biológicos. A carreira tem atraído engenheiros, matemáticos, analistas de sistemas, biólogos e químicos. Em comum, eles têm o computador e o empenho em correr atrás do que não aprenderam na graduação. Foi o que fez o biólogo e bioinformata Pablo Riera Freire, de 26 anos, que neste mês trocará o Rio de Janeiro pela cidade de Houston, nos Estados Unidos, para fazer o doutorado na Baylor College of Medicine.

Freire se embrenhou pela bioinformática em 2005, quando participou no Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), em Petrópolis, de uma pesquisa relacionada com a bactéria Xylella fastidiosa — primeiro genoma sequenciado no Brasil. Em 2007 ele aceitou convite do MD Anderson Cancer Center, em Houston, para trabalhar na integração de dados do TCGA (The Cancer Genome Atlas). "É um dos maiores projetos sobre câncer da atualidade", diz.

Freire vai receber uma bolsa de 26 mil dólares anuais da instituição americana. "Bioinformatas são disputados a tapa nos Estados Unidos", afirma a professora da UFRJ Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelos, coordenadora do laboratório de bioinformática do LNCC. Um bom profissional pode ganhar 12 mil dólares por mês nos Estados Unidos, e no Brasil ninguém fica sem emprego, de acordo com a pesquisadora. Se optar pela área acadêmica, pode-se ganhar entre 6 mil e 7 mil reais. Na iniciativa priva-

da os salários variam. "Um bioinformata com doutorado vai ganhar mais do que 4 mil reais, que é a média de um analista de sistemas."

Para ela, não faz diferença se o profissional vem da área de exatas ou da de biológicas. "O importante é saber buscar os conhecimentos complementares, de preferência em nível de pós-graduação", diz. Poucas empresas e instituições investem na bioinformática no Brasil, mas a demanda por especialistas tem crescido, segundo a pesquisadora.

Há vagas!

A bióloga e professora de imunologia Anna Carla Goldberg, que coordena pesquisa experimental no Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein, em São Paulo, está desde março à procura de um bioinformata para trabalhar com sequenciamento de DNA. "Dos oito currículos que recebi, apenas um está quase no perfil", afirma. O instituto não revela o salário, mas Anna Carla diz que o profissional começará com salário de pós-doutor — a bolsa do CNPq é de 2 218 a 3 mil reais para este nível.

O pesquisador Guilherme Oliveira também está tendo dificuldade para recrutar graduados para fazer pesquisas no Centro de Excelência em Bioinformática de Minas Gerais (CEBio). Ele oferece bolsa de 1 521 reais para os formados, que deverão escrever código, scripts ou realizar análises estatísticas. "É difícil atrair candidatos da área de ciências da computação, eles conseguem rápido um emprego com salários maiores", diz. Além disso, há a percepção de que se trata de mercado ainda restrito.

4 opções de pós-graduação

→ **Mestrado em Bioinformática**
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) — Belo Horizonte (MG)
www.ufmg.br/cursos/cursos.pos.biolog.shtml

→ **Mestrado e Doutorado em Bioinformática**
Universidade de São Paulo (USP) — São Paulo (SP)
www.ime.usp.br/posbioinfo/

→ **Mestrado e Doutorado em Modelagem Computacional**
Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) — Petrópolis (RJ)
www.lncc.br/~biologia/mestrado/

→ **Mestrado e Doutorado em Biologia Computacional e Sistemas**
Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) — Rio de Janeiro (RJ)
www.fiocruz.br

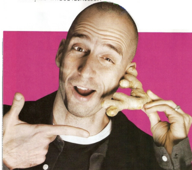
"O trabalho na iniciativa privada ocorre na grande indústria farmacêutica e na indústria de biotecnologia de ponta, segmento ainda pequeno no Brasil."

O bioinformata João Carlos Setubal, professor do Virginia Bioinformatics Institute (Virginia Tech), na cidade americana de Blacksburg, vê excelentes perspectivas para a carreira de bioinformata no Brasil. "Os progressos alcançados em áreas como medicina, agricultura, meio ambiente são espetaculares e tendem a aumentar com o maior entendimento dos fenômenos biológicos", diz. Segundo Setubal, as informações biológicas que modernos instrumentos conseguem captar podem contribuir para esse avanço. "E são os bioinformatas que tornam possível o aproveitamento dessa massa de dados", diz.





Pablo Freire, em Petrópolis: doutorado em bioinformática nos Estados Unidos



GENGIBRE TIPO EXPORTAÇÃO

O VJ da MTV **Cazé Peccini** está levando o seu Twitter de voz para os Estados Unidos

ANA LÚCIA MOURA FÉ

→ Atrasado para a entrevista com a **INFO**, preso no trânsito de São Paulo, o VJ da MTV Cazé Peccini, de 41 anos, disca para um dos números do site Gengibre e abre o verbo contra o engarrafamento: "um grande monstro, ao lado da corrupção, nesta locomotiva da economia nacional". A mensagem de voz é publicada no **www.gengibre.com.br** e inicia debate. Idealizado pelo próprio Cazé, o Gengibre é uma espécie de Twitter de voz. Agora o VJ quer fazer a América com a versão do site em inglês — depois, haverá uma em espanhol.

© FOTO ALEXANDRE BATTIBUGLI

INFO Como um VJ foi parar na área de tecnologia?
PECCINI Sempre gostei muito de tecnologia. Ando com vários celulares, iPhone, BlackBerry, notebook... A minha história como empreendedor começou em 2007, após o programador Rodolfo Sikora participar do programa Debate MTV, para discutir sobre internet. Continuamos em contato e a nossa conversa evoluiu até a criação, há um ano e meio, do Gafanhoto. É um site colaborativo que funciona como uma gaveta onde o internauta guarda e compartilha tudo o que acha legal.

E como surgiu a ideia de criar o Gengibre?
O Gafanhoto já era integrado com o Twitter. Eu pensava: "e se as pessoas pudessem ligar para um número e deixar um recado que fosse parar direto na internet, no mesmo esquema do Twitter?" Aí o Sikora desenvolveu em quatro dias um teste de conceito. O Gengibre foi ao ar em outubro de 2008.

Qual é a audiência do site?
Estamos com 300 mil visualizações por dia e mais de 15 mil cadastrados. Os posts ultrapassam 12 mil desde o lançamento, a maior parte feita pela internet. Basta clicar no botão do player do site e começar a falar, tudo rápido e de graça. A outra maneira de postar é por ligação telefônica para um dos números oferecidos, de todo o Brasil, ao custo de ligação local.

O Gengibre tem um modelo de negócios definido?
Recebemos um pedacinho dos ganhos da Claro com as ligações feitas para o site. À medida que as ligações aumentarem, os recursos gerados serão suficientes para manter tudo. O usuário paga apenas a ligação local conforme o plano de telefonia que já tem com sua operadora. Idealizamos um projeto em que as mensagens seriam inseridas no site unicamente ligando para um número pelo celular. Mas a gente percebeu que o custo da ligação e o pouco hábito de postar na rua travavam as pessoas. Então, tive que incluir o gravador online, para postagem no computador.

Já dá para ter lucro?
Eu diria que o Gengibre é um site no azul. Ou seja, o dinheiro que a gente ganha paga todas as nossas contas e nos permite crescer.

O que vocês estão preparando de novo para o Gengibre?
Estamos fazendo um aplicativo para o orkut e levando ao ar a versão móvel. Assim, os posts podem ser ouvidos pelo celular, que atualmente é usado apenas para gravar e postar. Também teremos uma versão do Gengibre em inglês.

Essa versão já está pronta?
Sim, o site vai se chamar i-spkr e deve ser lançado em breve. É igual ao Gengibre, só muda o idioma mesmo. Já temos um telefone na cidade de Washington, usado para teste, mas deveremos ter números no país inteiro. A expectativa é boa, inclusive porque o custo da ligação lá é mais baixo. Também estamos desenvolvendo uma versão em espanhol.

Dá para identificar um perfil de usuário ou tema predominante?
Não, é uma salada. Há muita coisa sobre literatura, há gente que cria personagem para participar. Pessoas usam o site para passar "boletins de saúde" de parentes hospitalizados e escolas de idioma postam aulas sobre pronúncia. Há posts de um comentarista de futebol da rádio CBN que faz um programa com o Juca Kfouri. Isso me surpreendeu, embora desde o começo eu percebesse que a ferramenta tinha vocação para rádio. Os ouvintes podem se comunicar com seus ídolos e a emissora pode selecionar perguntas antes mesmo de o programa ir ao ar, por exemplo. Estamos conversando com algumas emissoras, como a Transamérica, para fechar parcerias.

ESTAMOS FAZENDO UM APLICATIVO PARA O ORKUT E UMA VERSÃO MÓVEL

Você participa de outros projetos de tecnologia?
Também sou sócio do estúdio de animação Estricnina, fundado há cerca de um ano com os animadores da MTV que fazem os desenhos animados Fudêncio e Megaliga. Acabamos de criar uma joint venture com os sócios da Lobo Filmes, que trabalha com a produtora Vetor Zero. Somos especialistas em animação 2D para formatos longos, envolvendo desde peças de três minutos para mídias alternativas até séries de TV feitas sob medida.

Qual é seu papel na Estricnina?
Essa parceria traz um complemento bacana. Nós entramos com o nosso lado artístico e de produção em série, que é uma engenharia de animação, e eles entram com toda experiência e estética, no que são fortes.



YOUTUBE AO VIVO NO TRABALHO

O streaming de vídeo online pode ajudar as empresas a trabalhar a distância sem gastar nada

ERIC COSTA

→ **Os serviços de transmissão de vídeo** em streaming são uma opção barata e ágil para veicular avisos, anúncios ou criar programas informativos sem a chateação de criar um servidor multimídia ou ter uma banda considerável de upload. Em muitos deles basta uma webcam e um browser com suporte a Flash para começar a transmitir. Quem quiser fazer uma programação mais profissional pode usar programas de conversão e captura, como o Flash Media Encoder (www.info.abril.com.br/download/5684.shtml), ou mesmo aplicativos do próprio serviço de streaming.

Outro diferencial de usar um serviço para o streaming ao vivo é contar com uma audiência já existente, no caso de transmissões abertas ao público. Sites como o UStream e o Justin.TV contam com mais de um milhão de usuários registrados, que podem rapidamente fazer parte da audiência do novo programa após a inclusão nos mecanismos de busca dos serviços. Em relação aos preços, há opções gratuitas, como as testadas pela **INFO**, pacotes para pequenas empresas ou para grupos que não querem gastar nada, assim como para fazer os primeiros testes com a transmissão. Quem precisar de mais recursos pode passar às versões pagas dos mesmos serviços, que eliminam anúncios e oferecem qualidade de primeira para as transmissões. Conheça, a seguir, quatro serviços para fazer transmissões ao vivo pela internet.

ILUSTRAÇÃO MARCOS RODRIGUES

Livestream (quase) sem limites

Antes conhecido como Mogulus, o serviço mudou de nome para **Livestream**, mas manteve suas boas opções. Na versão gratuita há limitação na qualidade: os vídeos atingem, no máximo, 500 Kbps, mas isso é suficiente para uma transmissão razoável. Quem quer um vídeo mais profissa precisa da versão paga do serviço, que cobra mensalidades de 350 dólares. Um ponto forte do Livestream é o programa Procaster, que permite alternar entre as imagens de uma webcam, do desktop do usuário ou até mesmo transmitir conteúdo advindo de animações 3D em DirectX.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **8,5** | CUSTO/BENEFÍCIO

www.info.abril.com.br/web20/288.shtml

Até o Obama usa o Ustream.TV

Apesar de estar cheio de transmissões pessoais, o **UStream** é muito usado por profissionais. No ano passado, por exemplo, ele foi a solução escolhida pelos candidatos à presidência dos Estados Unidos. O UStream transmite vídeos sem instalar nada, diretamente de seu site. É possível adicionar logotipos e widgets, como shows de slides e enquetes, à página da transmissão. O chat do canal permite banir usuários ou limitar o número de mensagens por minuto. Outro diferencial é a transmissão ao vivo para celular, com aplicativos para iPhone e Symbian.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **8,0** | CUSTO/BENEFÍCIO

www.info.abril.com.br/web20/345.shtml

Justin.TV foca na simplicidade

Para quem não quer firulas, o **Justin.TV** é a melhor saída. Qualquer máquina com o plug-in do Flash e uma webcam pode originar a transmissão, que conta com um bom canal de chat e integração com o Twitter, o Facebook e o MySpace. O site é o único entre os avaliados com tradução para o português. Para ser melhor, só faltou entregar dois recursos dos concorrentes: transmissão pelo celular e vídeos em alta qualidade. O serviço só tem um modo gratuito, com imagens de qualidade intermediária.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **7,8** | CUSTO/BENEFÍCIO

www.info.abril.com.br/web20/331.shtml

O widget do Stickam

Com estilo mais simples que a concorrência, a especialidade do **Stickam** é a inclusão da transmissão em um widget que exibe imagens, vídeos e músicas. O serviço não permite o uso de programas próprios para criação de streaming, como o Flash Media Encoder — é usada somente a interface web para envio do vídeo. Quem quiser transmitir vídeos em alta definição tem de contratar o serviço StreamAPI, que elimina propagandas. O serviço também conta com transmissão por celulares, mas é compatível somente com aparelhos com sistema Symbian.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **7,2** | CUSTO/BENEFÍCIO

wwww.info.abril.com.br/web20/346.shtml

PAPO INSTANTÂNEO COM VÍDEO

O **Tinychat** (www.info.abril.com.br/web20/347.shtml) permite fazer reuniões e papo com vídeo com até 12 pessoas, além de outras 100, que podem teclar por texto. Dá para gravar as conversas em texto ao final do papo.

TECNOLOGIA PESSOAL_

→ HARDWARE E SOFTWARE QUE FAZEM DIFERENÇA



86

↓ 360°

A GISELE BÜNDCHEN DAS TVs

Com tecnologia LED, a Samsung UN55B7000 mostra 55 polegadas em apenas 3 cm de espessura



88
CARROS
Cheia de tecnologia, a nova versão do Ford Fusion tem cara de Batmóvel



92
BROWSERS
Cinco navegadores que querem dominar a web mostram suas armas

96
RÁDIOS ONLINE
Quatro opções para os órfãos do serviço da Last.fm que não querem pagar nada para ouvir música pela web

84

→ TECH DREAMS

A Panasonic Lumix DMC G1 tem qualidade de profissional com tamanho de câmera compacta



© FOTOS MARCELO KIUNA

INSPIRON 15 VAI DE BLU-RAY

Quem vai trocar o desktop por um notebook deve olhar com atenção o Dell **Inspiron 15**. Ele tem bom acabamento, configurações corretas e preço atraente. A larga tela de 15 polegadas destaca-se ao lado do drive tocador de Blu-ray. O laptop encara bem tarefas do cotidiano. No INFOLAB, marcou 3 520 pontos no teste PCMark Vantage, um ótimo resultado. Já sua bateria aguentou apenas 78 minutos de uso intenso. Exceto pela fraca placa de vídeo, o notebook fica em pé de igualdade com modelos mais caros. Mas a economia pode não compensar para quem é exigente na hora da diversão. O Inspiron 15 não tem saída HDMI e seu som é apenas intermediário.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **7,7** CUSTO/BENEFÍCIO **7,6**

→ Core 2 Duo P8600, de 2,4 GHz → 4 GB de RAM → HD de 320 GB → Tela de 15,6" → 2,6 kg → Windows Vista Home Basic → 3 999 reais

SUA PRIMEIRA SUPERPLACA

Com a **ENGTX 260 Matrix**, a Asus oferece uma opção para quem precisa de uma placa de alto desempenho, mas não quer investir num caro modelo topo de linha. Graças a um par de coolers, a placa mostrou eficiência no INFOLAB. Conseguiu média de 12 quadros por segundo no jogo Crysis e fez 11 064 pontos no teste 3DMark Vantage mantendo temperatura mais baixa que a de placas mais caras de marcas rivais. O par de refrigeradores também permite que o dono da ENGTX 260 Matrix arrisque um overclock sem grande risco. Além da boa refrigeração, a Asus oferece um kit com software para monitoramento e ajustes de voltagem e frequência de clock.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **7,1** CUSTO/BENEFÍCIO **6,4**

→ GeForce GTX 260 → 896 MB DDR3 → 2 DVI, 1 S-Video → HDCP → DirectX 10 → OpenGL 2 → 960 reais

TUDO AZUL COM A LUMIX G1

Não é fácil colocar a **Lumix DMC G1**, da Panasonic, numa categoria. Ela tem lentes intercambiáveis, mas não é reflex. Essa elegante câmera azul é pequena, fácil de usar e produz fotos com qualidade superior à obtida com máquinas compactas. Além de esbelta, a G1 tem um visor LCD que dá show de mobilidade. Ele gira na horizontal e na vertical ajudando a fotografar em ângulos inusitados. Além disso, quando o fotógrafo aproxima seu rosto da câmera para usar o visor ocular, o LCD se desliga sozinho. A G1 traz, ainda, saída HDMI, para exibir fotos em TVs grandes. Só faltou a função de filmagem.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **8,0** CUSTO/BENEFÍCIO **6,6**

→ 12,1 MP → ISO 100-3 200 → f/3.5-5,6 → 14-45 mm → LCD de 3" → 620 g com a lente → 4 999 reais

T220M FAZ BONITO NA SALA

Os cantos arredondados e o acabamento brilhante do monitor Samsung **T220M** deixam o modelo com o visual próximo do que é visto na linha mais recente de TVs LCD da fabricante sul-coreana. E as semelhanças não param aí. O T220M vem com sintonizador de TV analógica e conexão HDMI. É uma boa pedida para equipar um escritório e, ao mesmo tempo, não faz feio se ficar na sala. No INFOLAB, o desempenho do T220M não empolgou tanto quanto o seu design. A qualidade de imagem é ótima, mas foi detectado um leve vazamento da iluminação de fundo — o que pode não agradar aos usuários mais exigentes.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **8,0** CUSTO/BENEFÍCIO **7,3**

→ LCD de 22" → 1 680 x 1 050 pixels → tempo de resposta: 2 ms → receptor de TV analógica → 999 reais

© FOTOS MARCELO KURA

A GISELE BÜNDCHEN DAS TVs

Magérrima, a tela de LED da Samsung tem apenas 3 cm de espessura

CENTRAL MULTIMÍDIA

Além de ser bela, a UN55B7000 serve como central multimídia. A TV conversa com micros via rede Wi-Fi e tem porta USB para rodar filmes diretamente do pen drive. Há, também, recursos pré-programados para exibir notícias do portal Terra, receber a previsão do tempo e brincar com alguns jogos — tudo diretamente na tela. No INFOLAB, o televisor deu show de compatibilidade. Tocou filmes nos formatos mais populares e até no não tão popular padrão Matroska.

FALTOU SOM

Em benefício do design, a UN55B7000 abriu mão da qualidade de som. O desempenho dos alto-falantes da TV de LED é inferior ao de aparelhos LCD, com volume baixo e graves quase inexistentes.

AJUSTES MIL

Comparada aos modelos grandes de plasma e LCD, a imagem da TV LED da Samsung não chega a impressionar. Sua tela reflete as luzes do ambiente, o que prejudica a visualização. Os ajustes da imagem são bastante completos. É possível usar a taxa de atualização de 120 Hz para suavizar borrões em imagens em movimento. Mas é preciso gastar algum tempo com o controle remoto na mão até chegar à calibração ideal para imagens de diferentes resoluções.

YOUTUBE AMARRADO

A intenção foi das melhores. Afinal, é muito bom assistir aos vídeos do YouTube diretamente na TV. O problema é a navegação limitada. O aparelho não conta com browser e não é possível buscar vídeos. O conteúdo só é mostrado quando o usuário faz login no site e acessa sua lista de favoritos ou os canais da página inicial do portal.

AVALIAÇÃO TÉCNICA 8,7 | CUSTO/BENEFÍCIO 6,9

→ 1 920 x 1 080 pixels → 4 HDMI, 1 vídeo componente, 1 vídeo composto e 1 D-Sub → 132 x 81,5 x 2,9 cm → 10 600 reais

Emagrecimento: uma TV CRT de 29" tem 50 cm de profundidade, contra 7,6 cm de uma LCD de 32" e 3 cm da TV de LED

Show na tela: vídeos via Wi-Fi, previsão do tempo e clipes do YouTube desembarcam na TV de LED

© FOTOS 1 MARCELO KURA 2 MAURÍCIO NEDDROC 3 MARCO AURÉLIO ZANNI

MORRA DE INVEJA, CORINGA!

Com cara de Batmóvel, a nova versão do Ford Fusion abusa da tecnologia para funções que vão de ripar CDs a evitar derrapadas

JULIANO BARRETO

BIT NO CARRO
www.info.abril.com.br/bitnocarro

Se não fosse o novo design mais agressivo e o tremendo upgrade nas funções high-tech, o Fusion teria tudo para ficar na categoria dos carros de tiozão. Mas em sua versão 2010, a máquina da Ford está mais para um Batmóvel. O computador de bordo presente no modelo 3.0L V6, que custa 99 900 reais, é comandado por meio de um painel touch screen de 8 polegadas e recebe comandos de voz. Dá para acessar a agenda do celular via Bluetooth e até ripar CDs e armazenar os MP3 em um disco rígido interno com 10 GB de espaço.

Música? É tarefa para o envolvente conjunto de 12 caixas de som e o sistema de reconhecimento de comandos de voz, que busca faixas de acordo com seu nome ou nome do artista — o problema, nesse caso, é caprichar no sotaque, pois o sistema Microsoft Sync do Fusion só ouve e fala em inglês, espanhol e francês.

A tecnologia também ajuda o Fusion a deslizar suavemente pelas ruas. O sistema eletrônico, que envolve controles de estabilidade, de tração e direção elétrica, faz o carrão de 1,6 tonelada e 4,8 metros de comprimento ser guiado como se fosse um brinquedo. Veja, a seguir, as surpresas tecnológicas que a **INFO** encontrou no Fusion.

¿DONDE ESTÁS PABLITO?

Uma mancada do Ford é a falta de mapas brasileiros para o sistema de navegação. A montadora afirma que o conteúdo está sendo desenvolvido, mas enquanto isso o dono do Fusion tem que olhar para mapas do México, país em que o carro também é vendido. É uma pena, pois a combinação de comandos de voz com tela colorida sensível ao toque é uma excelente pedida para um sistema de navegação automotivo.

PRONTO PARA TODAS AS PLAYLISTS

Há opções de sobra para aproveitar a qualidade dos alto-falantes do Fusion. O carro tem entrada USB para tocar músicas de MP3 players e pen drives, executa músicas de telefones via Bluetooth e ainda tem um HD com 10 GB. Para usar esse espaço, o Fusion pode converter as faixas de CDs de áudio direto para MP3, com direito ao reconhecimento das informações de título, gênero e artista. O mais legal é que, enquanto o software ripa as músicas, é possível continuar a ouvir faixas de outras fontes ou operar o computador de bordo normalmente.

© FOTOS MARCELO KURA



PARA OUVIDOS EXIGENTES

O som do Fusion agrada até o mais chato dos audiófilos. Com as grifes da Sony e da Dolby, as 12 caixas espalhadas pelo carro mandaram bem nos testes do INFOLAB. Com graves bem demarcados, o áudio não distorce mesmo com o volume no pico dos seus 390 watts. Além disso, é possível personalizar a posição do som mais para o lado do motorista ou para o banco traseiro, por exemplo. Também não é preciso brigar pelo controle do ar-condicionado. O motorista e o passageiro podem escolher temperaturas diferentes.



SEM DERRAPAR NAS CURVAS

Sabendo que o Fusion tem 1,8 metro de largura e quase 5 metros de comprimento é natural pensar que ele seja uma banheira na hora de dirigir. Não é assim. Graças a um afinado trio de tecnologias, o carro desliza pelas ruas como um tapete voador. O primeiro item é a direção elétrica, que faz o condutor esquecer do peso do carro. A dupla ESC (controle de estabilidade) e AdvanceTrac (controle de tração) garantem que as rodas traseiras não derrapem nas curvas.





MANOBRISTA HIGH-TECH

Mais dois itens ajudam a evitar barbeiragens na hora de estacionar: o alerta de colisão traseira, que apita quando percebe que a parede vem chegando, e um joystick que ajusta a posição dos espelhos retrovisores — algo essencial na hora de manobrar um carro tão comprido como o Fusion.



A GUERRA NADA FRIA DOS BROWSERS

CINCO NAVEGADORES QUE QUEREM DOMINAR A WEB MOSTRAM SUAS ARMAS

Com a irreversível ascensão dos aplicativos na web, o navegador se tornou um dos programas mais importantes do micro. Dá para ficar sem Outlook, sem editor de planilhas e até sem editor de fotos? Dá. Mas sem um browser o PC fica oco. Cientes disso, Apple, Google e Microsoft digladiam para que você escolha um de seus produtos. Ao mesmo tempo, as independentes Mozilla e Opera aceleram o ritmo das inovações e forçam as gigantes rivais a apressar seus lançamentos. Com tantas novidades, está difícil escolher um browser. Este teste do INFOLAB vai ajudar nessa tarefa.

© ILUSTRAÇÃO MAURÍCIO MEDEIRO

FIREFOX QUER REVOLUÇÃO

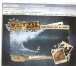
O lema do navegador da Mozilla é "faça um upgrade na web". Parece exagero, mas o Firefox 3.5, testado pelo INFOLAB ainda em versão beta, avança nesse caminho. Uma das suas características é o aperfeiçoamento da exibição de páginas com JavaScript. Nos testes realizados com benchmarks que medem o desempenho do navegador com esse tipo de conteúdo o Firefox mandou muito bem. No departamento de inovação, o diferencial do Firefox é a função de localização geográfica (em inglês, Location Aware Browsing), que usa a posição do usuário para, por exemplo, personalizar serviços de busca e mapas on-line. O ponto mais forte do Firefox, sua vasta coleção de extensões, também foi reforçado. Depois de ampla reforma, o site da Mozilla virou uma espécie de App Store. Agora, com a ajuda do acessório Add-On Collector, é possível selecionar vários plug-ins, reuni-los num pacote e, depois, instalar tudo de uma vez. Somando todas essas facilidades ao bom conjunto de ferramentas de segurança, o Firefox sai na frente dos rivais.

OPERA TEM ATÉ SERVIDOR

Aos 15 anos de idade o Opera continua buscando saídas criativas para superar a concorrência. Na versão mais nova, as principais atrações são um mecanismo de exibição de páginas, o Opera Turbo, e a tecnologia para compartilhar dados Opera Unite. As duas coisas atuam na relação entre cliente e servidor. O novo motor do navegador faz o download inteligente de dados, diminuindo o tamanho das imagens carregadas, por exemplo. Na prática, esse recurso ajuda quem tem conexão lenta e está disposto a, eventualmente, abrir mão de conteúdo mais pesado, como clipes em Flash. Os recursos do Opera Unite são mais exóticos. Com ele, o navegador ganha funções de servidor web particular, com pastas virtuais para compartilhar sites, músicas e fotos, além de chat. Quando o assunto é a navegação cotidiana, os velhos problemas de compatibilidade do Opera continuam. O INFOLAB usou quatro serviços bancários na web nos testes. O Opera carregou sem problemas os sites do Itaú, do Bradesco e do Banco do Brasil. Mas na hora de acessar o do Unibanco, que pede um plug-in, o navegador falhou.

SAFARI É RÁPIDO E ELEGANTE

Não por acaso a Apple colocou no ar as versões para Mac e Windows do Safari 4. A empresa quer roubar espaço da Microsoft e até empregou sua principal arma nessa empreitada: o design limpo e elegante. São várias as semelhanças entre Safari e Chrome, principalmente na organização de abas e no recurso que mostra um índice das páginas mais visitadas pelo usuário. O diferencial do Safari é o impacto visual. Os Top Sites são mostrados num painel de desenho elaborado. A busca por conteúdo dentro do histórico de navegação também foi remodelada. É possível resgatar páginas visitadas pesquisando por título ou por trechos do conteúdo. E tudo é exibido num carrossel de miniaturas à Cover Flow. Mas o Safari não é só um rostinho bonito. Ele bateu os rivais nos testes de carregamento de Javascript e alcançou a melhor pontuação em compatibilidade. As principais falhas estão nas questões de segurança. O bloqueio de pop-ups do browser não funcionou bem nos testes e seu filtro contra phishing é bastante fraco para os perigos do mundo do Windows.



IE 8 OFERECE PRIVACIDADE

A Microsoft correu para soltar a versão final do IE 8 a tempo de estrear antes do Windows 7. Talvez por isso não há grandes mudanças no software em relação ao IE 7. Entre os aprimoramentos, destacam-se o agrupamento de abas de um mesmo site por meio de cores e a nova programação do browser, que evita que o programa todo trave por causa de problemas em apenas uma aba. No quesito segurança a atração é o modo InPrivate, que permite navegar sem rastros, como cookies, histórico e senhas. Outra novidade é o recurso Web Slices, que captura o conteúdo de sites dinâmicos, transformando-os em algo parecido com um feed RSS. No INFOLAB, os principais defeitos encontrados no Internet Explorer são a lentidão e o consumo de recursos do micro. Menos veloz que os rivais em quase todos os testes, o IE também é quem mais gasta memória. Com dez abas abertas o browser da Microsoft consome 233 MB contra 98 MB do Firefox, o mais enxuto, nas mesmas condições.



CHROME BRILHA NA BUSCA

Mais novo beligerante na guerra dos browsers, o Chrome ainda nem completou um ano de idade, mas ninguém ignora seu potencial. Bancado pelo Google, o navegador segue a filosofia minimalista do buscador e privilegia a velocidade. Sua interface é espartana, sem barras de ferramentas, menus ou outros penduricalhos. O resultado é o consumo baixo de memória (158 MB com dez abas abertas) e a rapidez na inicialização. Durante a navegação a experiência do Google com as buscas faz diferença. Numa tacada só, a barra de endereços inteligente Omnibox mostra sugestões de links da web e do histórico enquanto o usuário digita. Somado a isso há um índice com as páginas mais visitadas, que serve como lista de favoritos. Apesar do design bem resolvido, o Chrome fica atrás dos demais browsers. No INFOLAB, ele e o IE 8 foram os únicos a não passar no teste Acid3, que mede a compatibilidade com os padrões da web. Também faltam extensões para aprimorar o navegador. Além dos plug-ins obrigatórios do Flash e do Java o Chrome tem apenas três add-ons, todos em estágio experimental.

Os navegadores frente a frente

	Opera 10 beta	Safari 4	Internet Explorer 8	Chrome 2.0 beta	Firefox 3.5 beta 4
FABRICANTE	Opera	Apple	Microsoft	Google	Mozilla
PRÓS	Traz acessórios que extrapolam a função de browser	Interface atraente e ótima velocidade de navegação	Boas funções de privacidade e organização de abas	Interface ágil, boa integração com buscador e rapidez	Podem-se sanar deficiências com a instalação de extensões
CONTRAS	Peca pelo excesso de recursos, o que dificulta seu uso	Fraco na segurança e sem plug-ins	Problemas de compatibilidade e alto consumo de memória	Faltam recursos como leitor de RSS e plug-ins	Gerenciador de download antiquado. Falta um índice de abas
RECURSOS	8,5	7,2	7,6	6,6	8,5
	Funciona como servidor web, cliente de e-mail e de BitTorrent	Usa o visual CoverFlow para favoritos e histórico	Trabalha bem com muitas abas, tem aceleradores e Web Slices	Navegador enxuto. Faz buscas via barra de endereço	Classifica favoritos e possui grande repositório de plug-ins
DESEMPENHO	8,5	9,1	7,8	8,7	9,0
Ocupação de memória (MB)[1] Execução de JavaScript (ms)[2]	163 1 397	124 296	236 2 477	158 547	99 559
SEGURANÇA	7,2	6,7	7,7	7,8	7,5
	Filtro contra phishing atualizado pelo PhishTank	O bloqueador de pop-up falhou nos testes	Modo de navegação anônima e alertas chamativos	Tem lista negra de sites maliciosos e modo de privacidade	Filtro contra phishing mostra alerta na barra de endereços
FACILIDADE DE USO	7,4	7,8	7,9	8,0	7,8
AVALIAÇÃO TÉCNICA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

(1) Com dez abas abertas
(2) Média do tempo de execução de rotinas em JavaScript

QUEM SERÁ A NOVA LAST.FM?

Quatro opções para os órfãos do serviço que não querem pagar nada para ouvir música pela web

ERIC COSTA

Os brasileiros não têm mesmo sorte com os serviços de rádio online. Primeiro foi o Pandora, que em maio de 2007 começou a barrar endereços IP que não são dos Estados Unidos. Mais recentemente, em março deste ano, a Last.fm criou restrições aos usuários que estão fora dos Estados Unidos, Reino Unido e Alemanha. Nos outros países é preciso pagar uma mensalidade de três dólares. O serviço continua gratuito somente para as 30 primeiras faixas da rádio, assim como downloads oferecidos pelos próprios artistas. Mas, se as rádios online mais conhecidas foram barradas para cá, ainda há opções de primeira para ouvir música e receber recomendações sem precisar pagar nada. Algumas delas contam até com aplicativos para celular que permitem ouvir as rádios personalizadas em qualquer lugar. Outro recurso presente em vários serviços é a possibilidade de enviar suas próprias músicas. Confira, a seguir, quatro candidatos a sucessor da Last.fm.

A simplicidade do Grooveshark

Com visual simples, nos moldes do Google, o **Grooveshark** é uma opção completa para ouvir música online, tanto por faixas escolhidas manualmente quanto por uma rádio criada de forma automática. Para criar uma rádio personalizada, basta adicionar algumas músicas e clicar em Autoplay. Com base nas primeiras canções, o Grooveshark escolhe o que tocar a seguir. O serviço reconhece bem os estilos musicais, mas faltam recursos como rede social e vídeos das músicas escolhidas.
Em inglês.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **8,0** | CUSTO/BENEFÍCIO
www.info.abril.com.br/web20/333.shtml

Mande músicas para o Imeem

O **Imeem** segue o estilo da Last.fm, com suporte a rede social e rádios prontinhas. Infelizmente, há poucas opções de faixas completas de artistas famosos. A maioria delas só conta com amostras de 30 segundos. Um ponto forte do serviço é o envio das suas próprias faixas, ouvindo-as em qualquer lugar. Aliado aos aplicativos para iPhone e Android associados ao serviço, o Imeem é uma boa para quem tem conexão ininterrupta e não quer carregar a coleção de músicas para vários micros. Mas para enviar mais de 100 músicas é preciso pagar a partir de 29,99 dólares por ano.
Em inglês.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **7,8** | CUSTO/BENEFÍCIO
www.info.abril.com.br/web20/334.shtml

O Deezer indica o vídeo

Como o Grooveshark, o **Deezer** cria playlists de forma manual ou usando o recurso SmartRadio, que gera uma rádio com base em um artista. Um diferencial do serviço é associar os vídeos às músicas. Outra ideia bacana do serviço é ter links diretos para as músicas, facilitando o envio por mensagens instantâneas ou pelo Twitter. Ficam faltando, no entanto, detalhes sobre a próxima música, nas rádios personalizadas, além de uma melhor tradução para o português.
Em português.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **7,5** | CUSTO/BENEFÍCIO
www.info.abril.com.br/web20/335.shtml

O iLike faz a social

Com foco em sua rede social, o **iLike** indexa conteúdo de vários sites, como YouTube e GarageBand. A rádio criada a partir de um artista inicial alterna entre vídeos e músicas. Um ponto forte do serviço é a barra lateral para iTunes e Windows Media Player, que avalia o gosto musical do usuário. O iLike ainda traz miniaplicativos para redes sociais populares, como o Facebook e, para a alegria dos brasileiros, o orkut.
Em inglês.

AVALIAÇÃO TÉCNICA **7,5** | CUSTO/BENEFÍCIO
www.info.abril.com.br/web20/336.shtml

PARA CANTAR JUNTO

Música rolando no fone e você engasga na letra? A saída pode ser o **TuneWiki** (www.info.abril.com.br/web20/348.shtml). Ele tem versões para Windows Media Player, iPhone e Android, baixa automaticamente as letras do que está sendo tocado no player, com sincronia de tempo. Funciona bem na maior parte das músicas, mas às vezes ele se perde. No caso do iPhone, o programa não está na Apple Store, o que exige a instalação pelo Cydia (www.info.abril.com.br/download/5511.shtml), que implica no desbloqueio do smartphone.

DICAS

→ TUTORIAIS PARA O ESCRITÓRIO E A WEB

100 ↓ DESIGN HAVAIANAS NO ILLUSTRATOR

Dicas de design baseado em grafismos





104
ARRASE NO WINDOWS 7
Vinte dicas para explorar ao máximo o novo sistema operacional



112
YOUTUBE NO POWERPOINT
Adicione vídeos diretamente nas apresentações sem precisar converter nada

110 → INTERNET VAI UM ATALHO AÍ?

As melhores combinações de teclas para serviços populares na internet



HAVAIANAS NO ILLUSTRATOR

GRAFISMOS INSPIRADOS EM TATUAGENS VÃO PARAR ATÉ NAS SANDÁLIAS

A tatuagem é a roupa do índio. Esse comentário, feito por um representante indígena numa reunião, serviu de inspiração para toda a programação visual do Fórum Social Mundial 2009, realizado em Belém do Pará. As designers Fernanda Martins e Sâmia Batista, da empresa Forminform/Mapinguari, usaram, como matéria-prima, grafismos encontrados em tatuagens e trabalhos artesanais de muitos países. Com base nesse material, desenvolveram temas que foram aplicados a cartazes, folhetos e uma variedade de objetos — de camisetas a sandálias Havaianas. Nesse trabalho, as ferramentas empregadas por elas foram o Photoshop e o Illustrator, da Adobe. Fernanda conta, aqui, como ela e sua equipe realizaram esse projeto.

FÓRUM
http://fsmpnet.com/forum-info-grafia

FERNANDA MARTINS, 49 anos, e SÂMIA BATISTA, 30, são sócias da Forminform/ Mapinguari Design

COLEÇÃO DE GRAFISMOS

A equipe da Ferminform/Mapinguari começou pesquisando os padrões gráficos mais usados em tatuagens e objetos artesanais. A busca foi realizada em livros de antropologia e em sites da web. "Identificamos elementos que se repetem em muitas culturas", diz Fernanda. O método usado para passar os gráficos para arquivos digitais variou conforme o tipo de original. No caso de imagens existentes em livros, a figura foi primeiro digitalizada por meio de um scanner. Junto com fotos obtidas na web, essas imagens formaram uma coleção que serviu de ponto de partida.



DA IMAGEM AOS VETORES

As imagens de padrões gráficos obtidas na pesquisa feita pelo grupo foram transferidas para o Illustrator, onde foram redesenhadas para gerar ilustrações vetoriais. Nessa tarefa o grupo usou bastante a ferramenta Auto Trace, que converte imagens em caminhos vetoriais de forma automática. Em alguns casos, o ilustrador refez manualmente a figura para obter formas geométricas mais exatas. Em outros, apenas retocou as formas geradas pelo Auto Trace. Os padrões gráficos deram origem às matrizes que, enviadas a empresas especializadas, permitiram a impressão por serigrafia.



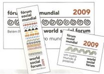
TONS DA TERRA

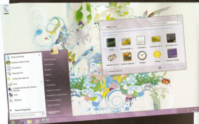
Fernanda e sua equipe produziram camisetas, bandanas, sacolas e sandálias Havaianas usando os padrões gráficos. O grupo fez uma pesquisa sobre corantes usados em trabalhos artesanais. Inicialmente identificaram 12 tons, que depois foram reduzidos a seis. Os cinco primeiros são o preto do genipapo, o amarelo da terra, o ocre da cerâmica, o verde das folhas e o vermelho do urucum. A sexta cor, diz Fernanda, é um tom de azul que aparece em muitos trabalhos artesanais. Depois de alguns testes no Photoshop e no Illustrator, o grupo padronizou as cores para todo o trabalho.



IDENTIDADE VISUAL

Além de cartazes para uso no local do evento, o grupo elaborou um manual de identidade visual para o Fórum Social Mundial. Esse documento foi gerado em formato PDF e publicado com licença Creative Commons. "Assim, qualquer pessoa pode baixá-lo e usar os gráficos em outros trabalhos", diz Fernanda. No local do evento, em vez de distribuir impressos, os organizadores mantiveram os folhetos em forma digital, em computadores. Se alguém precisasse, por exemplo, da programação em papel, podia obtê-la em impressoras existentes no local.





20 DICAS PARA ARRASAR NO WINDOWS 7

COMO DESCOBRIR SE SEU PC ENCARA O NOVO SISTEMA OPERACIONAL, INSTALÁ-LO E USAR BEM OS NOVOS RECURSOS

Com chegada às lojas marcada para 22 de outubro, o Windows 7 já recebe elogios em relação à interface, mais bonita e funcional, e à velocidade, bastante superior à do Windows Vista. Mas, além dessas mudanças, o novo sistema conta com inovações interessantes, nem sempre detectáveis à primeira vista. Confira, a seguir, 20 dicas para explorar ao máximo o novo sistema operacional, que pode ser baixado para testes na versão Release Candidate (www.info.abril.com.br/download/5562.shtml), e utilizado até março de 2010 sem limitações.





1 MICRO PRONTO PARA O SISTEMA

Apesar de o Windows 7 ser mais leve do que o Vista é importante verificar se o hardware está pronto para receber o novo sistema. Como sempre, a Microsoft preparou uma ferramenta para isso, o Windows 7 Upgrade Advisor (www.info.abril.com.br/download/5686.shtml). É só rodar o programa.

2 ESTÁ NA HORA DOS 64 BITS?

A maioria dos micros mais recentes está pronta para os sistemas de 64 bits, tanto pelo processador quanto pela quantidade de memória. Nos PCs avançados a capacidade de memória já supera o limite das versões de 32 bits do Windows Vista e do XP, que é inferior a 4 GB. Neles, um sistema operacional de 64 bits permite aproveitar melhor a memória. Em termos de processador, os Core 2 Duo ou mais recentes, para a linha Intel, e os Athlon X2 e posteriores, da AMD, já contam com suporte a 64 bits. Os notebooks e netbooks com processador Atom, em regra, não contam com suporte a 64 bits.

Para saber se o seu processador é compatível com 64 bits, no Windows 7 e no Vista, acesse o Painel de Controle e escolha Sistema e Segurança → Verificar o Índice de Experiência do Windows. Clique, então, no link Exibir e Imprimir Informações Detalhadas do Sistema e Desempenho. Na seção Sistema, verifique a resposta em Compatível com 64 Bits.

Para quem pretende trocar de micro em breve ou acabou de fazê-lo (e tem 4 GB ou mais de RAM), investir no sistema de 64 bits pode ser uma boa. No entanto, é importante verificar se todos os componentes e periféricos usados contam com drivers para 64 bits para Windows Vista, já que, segundo a Microsoft, a compatibilidade para o sistema atual será mantida no Windows 7. Para quem tem menos do que 4 GB de memória, usar o sistema de 64 bits não traz muitas vantagens.

3 INSTALAÇÃO PELO PEN DRIVE

Quer instalar o Windows 7 em seu netbook mas não tem um drive de DVD externo? Uma saída é mandar o sistema para um pen drive. Será preciso ter um modelo com, no mínimo, 4 GB de espaço e formatado no padrão FAT32. Conecte o pen drive ao PC. No Windows XP ou Vista abra o Prompt de Comando ou a caixa Executar e tecle diskpart. Na janela que surge, digite list disk. Localize o número correspondente ao pen drive e digite os comandos abaixo, substituindo K pelo número do pen drive:

```
select disk K
clean
create partition primary
select partition 1
active
format fs=NTFS
assign
exit
```

Depois, abra o Prompt de Comando e navegue à pasta boot no DVD do Windows 7. Rode o comando **bootsect /nt60 K:**, substituindo K pela letra que identifica o pen drive. Depois, é só copiar o conteúdo do DVD do Windows 7 para o pen drive e fazer o boot por meio dele no netbook.

4 MODO WINDOWS XP

O Windows 7 tem boa compatibilidade com os programas atuais, mas não roda diretamente os que também não rodam no Vista. Para contornar essa limitação, a Microsoft criou o modo Windows XP (www.info.abril.com.br/download/5745.shtml). Trata-se de uma máquina virtual prontinha para rodar o XP no Windows 7. É preciso fazer o download do Virtual PC e do XP Mode, que é basicamente uma máquina virtual com o Windows XP SP3. Esse recurso está disponível para o Release Candidate do Windows 7. Mas vale lembrar que, na versão final do sistema operacional, só quem comprar as edições Ultimate, Professional e Enterprise contará com o recurso.

ACESSO RÁPIDO

É possível adicionar atalhos para pastas ao ícone do Windows Explorer, na barra de tarefas do Windows 7. Para isso, clique e segure o botão direito do mouse na pasta desejada. Arraste-a para a barra de tarefas. Para abrir a pasta, basta clicar com o botão direito no ícone do Windows Explorer.

Essa janela também mostra o tamanho total da biblioteca, o que pode ajudar no planejamento de backups.

COMPUTADOR COMO PADRÃO

Para os usuários que perambulam mais pelos drives do computador pode ser interessante mostrar o item Computador como padrão no Windows Explorer. Para isso, acesse o menu Iniciar → Acessórios, e clique com o botão direito do mouse no Windows Explorer. Escolha a opção Propriedades e, na janela que surge, mude o texto em Destino para o conteúdo abaixo: **%SystemRoot%\explorer.exe /root,::{20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}**

Isso funciona para acesso ao Windows Explorer pelo menu Iniciar e pelo atalho **Tecla Windows + E**. O botão do Windows 7 na Barra de Tarefas abrirá o Windows Explorer de forma normal.



6

CONHEÇA OS ATALHOS

O Windows 7 trabalha muito bem com o mouse, exibindo amostras das janelas quando o cursor é posicionado sobre um dos itens na Barra de Tarefas. Mesmo assim vale a pena aprender alguns atalhos de teclado. Eles podem agilizar muitas operações comuns. Veja os mais interessantes:

Tecla Windows + Home – Minimiza todas as janelas, menos a que está em uso.

Tecla Windows + Espaço – Deixa todas as janelas transparentes, mostrando o desktop (o mesmo efeito é obtido movendo o cursor ao canto inferior direito da tela).

Tecla Windows + Setas à esquerda e à direita – Move a janela para esquerda e direita da tela (use com Shift para mover a janela para um segundo monitor).

Tecla Windows + G – Mostra os widgets adicionados ao desktop.

Tecla Windows + T – Alterna entre os itens na barra de tarefas.

Tecla Windows + P – Em micros com mais de um monitor modifica os modos de exibição.

Tecla Windows + Sinais de mais e menos – Controla o recurso de zoom no desktop.

Tecla Windows + número de 1 a 5 – Escolhe um aplicativo conforme a ordem na barra de tarefas.

Tecla Windows + X – Num notebook, carrega o Windows Mobility Center, que exibe informações sobre bateria, rede sem fio etc.

Shift + Clique num item da barra de tarefas – Abre uma nova instância do programa (o mesmo efeito é obtido clicando com o botão do meio do mouse).

BIBLIOTECAS COMO VOCÊ QUER

O novo recurso de bibliotecas do Windows 7 é muito útil para quem tem muitos HDs. Com ele fica fácil visualizar documentos, músicas e imagens dispersos pelos PC. Mas é preciso, para que ele localize tudo, configurar as pastas que serão vasculhadas, em cada caso. Para isso, clique com o botão direito do mouse numa das bibliotecas e escolha Propriedades. Na janela que surge, pressione o botão Incluir uma Pasta e selecione a pasta com os itens a ser adicionados.

MULTIMÍDIA EM TODO LUGAR

Um recurso útil para quem tem mais de um computador é o compartilhamento de bibliotecas. Para usá-lo, abra o Painel de Controle e, na seção Rede e Internet, clique em Escolher Opções de Grupo Doméstico e de Compartilhamento. Depois, clique em Escolha o Que Você Quer Compartilhar. Marque as bibliotecas que serão compartilhadas e pressione Avançar. Será exibida uma senha que deverá ser teclada em cada computador para acessar os arquivos compartilhados. Pressione Concluir e, na janela que surge, marque a opção Compartilhar Minhas Fotos, Músicas e Vídeos com Dispositivos na Rede Doméstica. Dessa forma, será possível acessar os arquivos multimídia

sem precisar transferi-los, com o computador fazendo streaming do conteúdo pela rede.

9 AJUSTE NO MONITOR
Um aplicativo escondido no Windows 7 é o calibrador de monitor. Ele ajuda a melhorar a qualidade da imagem ajustando as cores e o brilho. Para usá-lo, tecle dccw no campo de busca do menu Iniciar. Depois, é só seguir as instruções, que incluem exemplos de cada ajuste a ser feito. Ao final, é possível manter os novos ajustes ou voltar ao estado inicial. O programinha também roda automaticamente o Sintonizador Clear Type, que permite melhorar a aparência do texto exibido no monitor.

10 COMPARTILHE OS TEMAS
Um recurso bacana do novo Windows é a personalização dos temas, que podem ser gravados e distribuídos para qualquer um. Para fazer isso, abra o Painel de Controle. Na seção Aparência e Personalização escolha a opção Alterar o Tema. Use os atalhos na parte inferior da janela para mudar a tela de fundo, o padrão das janelas e outros detalhes visuais do sistema. Depois, clique no item Tema Não Salvo com o botão direito do mouse e escolha a opção Salvar Tema para Compartilhamento. Escolha um nome para o tema e grave-o, clicando em Salvar. Depois, é só distribuir o arquivo com extensão theme para quem quiser ficar com um desktop igual ao seu. O que ficou faltando foi a distribuição de widgets.

11 BOTÃO PERSONALIZADO
Se as cores usadas na tela de autenticação deixam o botão pouco visível, existe um truque para mudar a tonalidade dele. Para isso, será preciso mexer no Registro do Windows 7. Tecle regedit no campo de busca do menu Iniciar. Navegue a HKey_Local_Machine → Software → Microsoft → Windows → CurrentVersion → Authentication → LogonUI. Clique com o botão direito do mouse no lado direito da janela e escolha Novo → Dword. Dê o nome de ButtonSet ao novo item. Depois, clique duas vezes nele para definir o valor que configura o botão de login. Digite um número entre 0 e 2. O zero corresponde ao ajuste padrão e o 2 à versão mais escura do botão.

12 FINJA QUE É OUTRO
O Windows Vista já permitia rodar programas como administrador com facilidade. No Windows 7, para fazer isso basta segurar as teclas Ctrl e Shift e, ao mesmo tempo, dar um duplo clique no programa a ser executado. Mas o novo sistema trouxe uma opção rápida para rodar programas como outro usuário. Ela é útil para quem administra redes ou quer configurar aplicativos para várias pessoas na mesma máquina. Para isso, segure a tecla Shift e clique com o botão direito no item a ser executado. Escolha a opção Executar Como Usuário Diferente. Será preciso teclar o nome do usuário e sua senha na janela que aparece.

13 LOGIN AUTOMÁTICO
Se você é o único usuário do micro e está cansado de digitar a senha a cada reinício do sistema, há um recurso para automatizar a autenticação. Tecle, no campo de busca do Windows 7, o texto netplwiz. Clique no usuário desejado e desmarque o campo Os Usuários Devem Digitar Um Nome De Usuário e Senha Para Usar Este Computador. Clique em Aplicar e, na janela que surge, tecle a senha do usuário. Pressione OK e pronto. Esse usuário não vai mais precisar da senha para entrar no sistema.

14 GMAIL COM RECURSOS NOVOS
A nova barra de tarefas do Windows 7 tem vários recursos bacanas, como a exibição de informações rápidas. Basta passar o mouse sobre o ícone do programa para ter uma prévia dele. Mas poucos aplicativos, por enquanto, usam esse recurso. Uma das exceções é o Gmail Notifier Plus (www.info.abril.com.br).



NOVA CALCULADORA

A nova versão do Windows caprichou na calculadora, que conta com quatro modos de cálculo, planilhas prontas e conversão de unidades. Mas ficou faltando uma forma de criar novas planilhas.







BALANCE A JANELA

Quer limpar o desktop, deixando só um aplicativo? Clique na barra superior da janela e balance-a de um lado para o outro. Todos os outros aplicativos serão minimizados automaticamente. Se a operação for repetida os programas voltam aos lugares anteriores.



br/download/5749.shtml]. Ele mostra as últimas mensagens do webmail sem precisar de qualquer clique. Para criar um novo e-mail, basta clicar com o botão direito do mouse no ícone do programa, na barra de tarefas, e escolher Compose Mail. Para completar, o número de novas mensagens é mostrado diretamente no ícone do programa na barra de tarefas.

PASTAS FAVORITAS

No Windows 7, o Windows Explorer mostra as pastas favoritas do usuário com base em sua utilização. Mas é possível adicionar manualmente uma pasta à lista rapidamente. Para isso, no Windows Explorer, navegue até o diretório a ser acrescentado. Depois, clique com o botão direito do mouse no item Favoritos. Escolha a opção Adicionar Local Atual a Favoritos. Para retirar uma pasta da lista de favoritos, basta clicar nela com o botão direito do mouse e escolher Remover.

LOGIN DO SEU JEITO

O Windows 7 vem pronto para a personalização da tela de login, apesar de os ajustes ficarem escondidos no Registro do sistema operacional. Apesar disso, dá menos trabalho usar um programinha pronto para esse fim, como o Logon Changer [www.info.abril.com.br/download/5748.shtml]. Esse utilitário troca automaticamente as imagens carregadas e modifica o visual da tela de autenticação do sistema.

NÃO SE ESQUEÇA DO BACKUP

Uma ferramenta melhorada no Windows 7 é o utilitário de backup. Para ativá-lo, vá ao Painel de Controle e, na seção Sistema e Segurança, clique em Fazer Backup do Computador. Depois, acesse o link Fazer Backup. Será preciso selecionar, inicialmente, um drive para guardar as informações [pode ser o gravador de DVD]. Depois, é possível deixar o Windows escolher os arquivos a ser guardados ou selecionar as pastas manualmente. Por fim, é preciso marcar a frequência do backup. Com tudo pronto, o backup começa automaticamente. Se a gravação for feita em DVD, o programa vai pedir para que o disco seja inserido no drive.

GRAVE IMAGENS DE DISCO

O Windows 7 traz um programa próprio para gravar imagens de disco. Para acioná-lo, basta clicar duas vezes no arquivo com a imagem [que deve estar em formato ISO ou IMG]. Em seguida, deve-se clicar em Gravar. Se preferir, marque a opção Verificar Disco Após Gravar para certificar-se de que os dados gravados coincidem com o conteúdo da imagem de disco.

AJUDA AOS AMIGOS

Micreiros de carteirinha acabam funcionando como serviço de suporte técnico para os amigos. O Windows 7 traz um recurso para facilitar a vida de quem tem de entender os problemas alheios e oferecer ajuda. Peça ao amigo para teclar psr no campo de comando do menu Iniciar e dar Enter. Será executado o programa Gravador de Passos Para Reprodução de Problemas. Clique em Iniciar Gravação e repita os passos para chegar ao problema. Depois de atingi-lo, clique em Parar Gravação. Será gerado um arquivo detalhado [e zipado], com capturas de tela a cada clique e que pode ser enviado para facilitar o suporte.

DISCO DE EMERGÊNCIA

Na hora em que tudo falha, é importante ter um disco de emergência para restaurar um backup do sistema, rodar comandos ou copiar arquivos para outros drives. Para montar esse disco no Windows 7, tecle o comando disco de reparo do sistema no campo de busca do menu Iniciar. Coloque um DVD virgem no gravador e pressione Criar Disco. Guarde o disco junto com seu arsenal de ferramentas para manutenção do sistema.

VAI UM ATALHO AÍ?

USE OS PRINCIPAIS SERVIÇOS DA INTERNET SÓ PELO TECLADO

Não são só os programas para desktop que contam com atalhos de teclado. Vários serviços, em especial os do Google, podem ser usados sem que você encoste no mouse ou no touchpad do notebook. Na maioria dos casos, não é preciso configurar nada para que os atalhos funcionem. A exceção é o Gmail. Para habilitar os atalhos nele, clique em Settings (ou Configurações, em português) e marque a opção Keyboard Shortcuts On (Atalhos de teclado ativados). Confira, a seguir, as combinações de teclado mais úteis dos serviços mais populares na internet.

GMAIL

C → Cria uma nova mensagem
C + Shift → Cria nova mensagem em uma nova janela
Tab + Enter → Envia uma mensagem depois de sua digitação
/ → Vai ao campo de pesquisa
J → Vai ao próximo e-mail
K → Vai ao e-mail anterior
Enter → Entra na mensagem
N → Acessa mensagens mais novas na mesma conversa
P → Acessa mensagens mais antigas na mesma conversa
Y → Se estiver na caixa de entrada, arquiva a mensagem. Na lista de mensagens com estrela, retira essa marca
R → Responde a um contato
A → Responde para todos
Esc + A → Muda de resposta simples para responder a todos
F → Encaminha uma mensagem
S → Adiciona uma estrela a um item
L → Adiciona uma tag à mensagem
! → Marca um e-mail como spam
→ Move o e-mail para a lixeira
M → Faz com que e-mails de uma conversa sejam automaticamente arquivados, salvo se o destinatário é o próprio usuário
G+S → Acessa e-mails com estrela
G+A → Abre a lista com todas as mensagens
G+I → Volta à caixa de entrada
***+A** → Seleciona todos os e-mails
***+R** → Seleciona mensagens lidas
***+U** → Seleciona mensagens não lidas
*** + S** → Seleciona e-mails com estrela
*** + T** → Seleciona e-mails sem marca de estrela
*** + N** → Remove as seleções
Z → Desfaz a última ação, se for possível

GOOGLE READER

1 → Mostra as notícias de forma expandida
2 → Mostra somente os títulos
J → Vai à próxima notícia
K → Vai à notícia anterior
V → Abre a página original da notícia em uma nova aba ou janela
- → Diminui o zoom nas notícias
= → Aumenta o zoom nas notícias
S → Marca uma notícia com estrela
Shift+S → Marca uma notícia para compartilhamento
Shift+A → Marca todos os itens do canal atual como lidos
Shift+N → Seleciona o próximo canal
Shift+P → Seleciona o canal anterior
Shift+O → Abre o canal selecionado
G + S → Acessa os itens com estrela
G, seguido por Shift+S → Acessa os itens compartilhados

GOOGLE CALENDAR

C → Cria um novo compromisso
E → Abre os detalhes do novo compromisso
Alt+S → Grava o compromisso
D → Muda para a visualização diária
W → Passa à visualização semanal
M → Mostra os compromissos do mês
J,K → Passa ao próximo mês/semana/dia, ou ao anterior, respectivamente e conforme o modo de visualização

FLICKR (NO MODO SLIDESHOW)

Barra de espaço → Dá pausa em um show de slides
Seta para esquerda e para direita → Volta e avança uma foto, respectivamente.
Seta para cima e para baixo → Liga e desliga a exibição de informações sobre as imagens, respectivamente
P → Abre a página do Flickr relativa à foto atual

TUDO VIRA ATALHO

Para quem quer virar o ás do teclado, o Autohotkey (www.info.abril.com.br/download/4015.shtml) é mais do que um programa, é uma linguagem de programação capaz de rodar comandos, mudar o comportamento de teclas, entre outros recursos. Quer uma amostra? Crie um novo arquivo do programa e tecle nele o comando Capslock::Control. Só com isso, a tecla Caps Lock passa a funcionar como Control.

WEB 2.0 www.info.abril.com.br/web20

YOUTUBE NO POWERPOINT

COMO USAR VÍDEOS PARA ACABAR COM O TÉDIO DAS APRESENTAÇÕES

Meio escondidos na interface do PowerPoint, os controles para desenvolvedores são a chave para entrosar suas apresentações à infinidade de conteúdo do YouTube. Tudo sem precisar se preocupar com conversões, plug-ins ou outras chateações. Acesse o botão Office → Opções do PowerPoint. Marque a opção Mostrar Guia Desenvolvedor na Faixa de Opções. Passe, então, à guia Desenvolvedor e clique no botão Mais Controles, na seção Controles. Escolha o item Shockwave Flash Object. É hora de criar a área de exibição do vídeo, arrastando e soltando o mouse. Depois, clique com o botão direito do mouse na área de vídeo e escolha Propriedades. Na seção Movie, copie o endereço do YouTube indicado no código Embed do site. Um exemplo é a URL www.youtube.com/videRF9oEbRso&hl=pt-br&fs=1. Na hora da apresentação a máquina deverá estar conectada à internet para baixar o vídeo.

O difusor de mancadas

Sabe quando algum site publica uma informação errada, como um preço absurdamente baixo numa loja virtual, e você tira screenshots para mandar as imagens para os seus amigos? O BackupURL (www.info.abril.com.br/web20/349.shtml) serve exatamente para isso. Basta acessá-lo e digitar a página a ser gravada. A vantagem sobre a captura da tela é que ele mantém um endereço fixo e curto para a versão da imagem gravada. Depois, é só espalhar.

Um browser, vários logins

Para quem usa várias contas do mesmo webmail e não quer ter de alternar entre elas, o Internet Explorer 8 traz um truque interessante. Faça o login no primeiro webmail e depois acesse File → New Session (se o menu File não estiver visível, tecle Alt+F). Será aberta uma nova janela sem aproveitar os cookies e outras informações já armazenadas, o que permite logins separados no mesmo site.

Uma macro para colar no Word

Ao colar textos no Word 2007 toda a formatação original é mantida, o que pode transformar seu documento em uma salada de estilos. Para evitar isso, é possível criar um atalho de teclado para colar o texto puro, sem formatação.

Clique em Exibição → Macros. Depois, tecle ColaSemFormatacao em Nome da Macro e pressione o botão Criar. Digite, antes de End Sub, o texto abaixo:

Selection.PasteSpecial DataType:=wdPasteText

Feche a janela de código e acesse o botão Office → Opções do Word. Clique na seção Personalizar e pressione o botão Personalizar, em Atalhos de Teclado. Em Categorias, clique em Macros e, do lado direito, escolha a macro ColaSemFormatacao. Clique no campo Pressione a Nova Tecla de Atalho e digite Ctrl+Shift+V (ou o atalho que preferir). Para finalizar, pressione OK.

FÓRUM

INFO 2.0_

→ UM GUIA DE PRODUTOS PARA O DIA A DIA



SMARTPHONE PARA TECLAR

O smartphone **E63**, da Nokia, tem teclado QWERTY confortável e bons recursos de produtividade. Com acabamento azul descolado, é uma boa opção para enviar mensagens instantâneas, torpedos e e-mail, e também para navegar na web via 3G. No INFOLAB, sua bateria foi suficiente para mais de cinco horas de conversação contínua. Como pontos fracos, o E63 não tem GPS e sua câmera é de apenas 2 megapixels. Outro aspecto negativo é que ele tem 1,3 centímetro de espessura, 3 milímetros a mais que o E71, um modelo mais completo da Nokia.

AVALIAÇÃO TÉCNICA	**7,7**
CUSTO/BENEFÍCIO	**7,6**

» GSM/HSDPA » Symbian OS 9.2 » 120 MB de ROM » Tela de 2,2" » Wi-Fi » 126 g » 999 reais

USINA DE DOCUMENTOS

Com funções de impressora, scanner e copiadora, o multifuncional **Pixma MP480**, da Canon, tem visual elegante e entradas para cartão de memória e pen drive. Sua qualidade de impressão é muito boa e os tempos gastos para imprimir e digitalizar fotos e textos estão na média para a categoria. Já quando funciona como copiadora o equipamento poderia ser mais rápido. No INFOLAB, uma página colorida demorou 38 segundos para ser copiada. Um ponto fraco é a pequena duração dos cartuchos de tinta, que acarreta um custo de impressão de 0,94 centavo por página.

AVALIAÇÃO TÉCNICA	**7,8**	CUSTO/BENEFÍCIO	**9,3**

» Jato de tinta » USB » Aceita cartões MS, XD, SD, CF » LCD de 1,8" » 43,5 x 15,1 x 33,1 cm » 399 reais



WOOFER NO NOTEBOOK

Uma característica única do notebook **IdeaPad Y430 (2781JBP)**, da Lenovo, é a presença de um terceiro alto-falante, na parte inferior, para reforçar os graves. Mas esse woofer não faz milagres. O INFOLAB constatou que o som do micro fica pouco acima da média dos portáteis. O teclado é bastante confortável e o modelo é equipado com sistema de reconhecimento facial e câmera de 1,3 MP. Fora isso, o Ideapad Y430 tem configuração de laptop básico. No teste PCMark05 conseguiu 3 719 pontos, marca que não chega a ser vergonhosa, mas também não lhe dá destaque.

AVALIAÇÃO TÉCNICA	7,1	CUSTO/BENEFÍCIO	7,1

› Pentium Dual Core T3400 de 2,16 GHz › 2 GB de DDR3 › HD de 160 GB › Tela de 14,1" › Windows Vista Home Basic › 2 599 reais

O PC RECONHECE O DONO

Que tal um micro bonito, supercompacto e com tela sensível ao toque? O tudo-em-um **Wind Top AE1900**, da MSI, ainda tem redes Gigabit e Wi-Fi n e reconhece a face do usuário para fazer a autenticação no sistema. Também traz joguinhos que a pessoa comanda mexendo o rosto em frente à webcam de 1,3 megapixel. Infelizmente, o micro decepcionou no laboratório. Ele é baseado num processador Atom típico de netbook, e não tem capacidade para rodar aplicativos exigentes. Cravou apenas 1 590 pontos no teste PCMark05, um desempenho sofrível.

AVALIAÇÃO TÉCNICA	6,4
CUSTO/BENEFÍCIO	7,0

› Atom 230 1,6 GHz › 1 GB de RAM › HD de 160 GB › Tela de 18,5" › Wi-Fi n › Windows XP Home Edition › 2 699 reais



ROTEADOR QUE VAI LONGE

O roteador **Ultra AP**, da GTS Telecom, é feito para quem precisa de alcance acima da média na rede sem fio. O aparelho conta com três antenas com ganho de 7 dBi. Por conta disso, a velocidade média de 32 Mbps manteve-se estável nos testes, mesmo a 15 metros de distância e atrás de paredes de alvenaria. Um assistente guia o usuário na instalação, mas alguns termos em inglês foram mal traduzidos. A interface via web tem recursos interessantes, como um gráfico para demonstrar o tráfego em vários tipos de protocolo. O principal problema encontrado pelo INFOLAB foi um travamento do aparelho, que precisou ser enviado ao fabricante para troca do firmware.

AVALIAÇÃO TÉCNICA	7,0	CUSTO/BENEFÍCIO	6,7

» 802.11n » 3 antenas de 7 dBi » 1 porta Fast Ethernet WAN e 4 LAN » 430 reais



WI-FI RAPIDINHO

O pequeno adaptador USB **Wireless Vigor N61**, da Draytek, mostrou rapidez na hora de transferir arquivos. Compatível com os padrões 802.11b, g e n, o produto manteve, no INFOLAB, taxa de transferência de 65 Mbps. O software de conexão que acompanha o dispositivo facilita a tarefa de configurá-lo. Basta encaixar o adaptador e seguir as instruções do assistente. O INFOLAB não encontrou nenhuma falha significativa no dispositivo. Mas poderia haver um conector para antena. Além disso, o cabo extensor USB que acompanha o produto, de apenas 15,5 centímetros, seria mais útil se fosse mais longo.

AVALIAÇÃO TÉCNICA	7,8
CUSTO/BENEFÍCIO	7,4

» USB 2.0 » 802.11n » WEP 64/128, WPA, WPA2 » 1,3 x 2,8 x 8 » 19 g » 240 reais





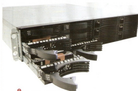


VoIP COM ALGO MAIS

O telefone híbrido **Gigaset A58H**, da Siemens, deve agradar a quem utiliza VoIP mas quer manter também sua linha comum. No INFOLAB, o aparelho mostrou ter ótima qualidade de áudio tanto nas ligações analógicas como via VoIP. Telefonemas via internet para equipamentos idênticos podem ser feitos de graça usando o serviço Gigaset, da Siemens. Graças ao protocolo DECT 6.0, o telefone não depende de computador para funcionar. Numa mesma base, podem ser ligados até seis aparelhos. O telefone ainda recebe feeds de RSS com notícias, horóscopo e outras informações. Mas é difícil ler esses textos no pequeno mostrador monocromático.

AVALIAÇÃO TÉCNICA	8,0	CUSTO/BENEFÍCIO	7,5

» Telefone VoIP e analógico » Rede Fast Ethernet » LCD monocromático » 309 reais



IMPRESSÕES NO CAPRICHO

A impressora a laser colorida **C710n**, da Oki, teve ótimo desempenho no INFOLAB, produzindo impressões de texto e imagens de qualidade. Voltada para grandes volumes de páginas, ela também se mostrou rápida, com velocidade próxima da nominal. Em cores, fez 26 páginas por minuto (ppm), chegando perto dos prometidos 30 ppm. Em preto, fez 28 ppm (32 ppm nominais). Ao ser ligada, ela demora cerca de 15 segundos para esquentar e começar a imprimir a primeira folha. O visor é monocromático e não é sensível ao toque.

AVALIAÇÃO TÉCNICA	**8,3**
CUSTO/BENEFÍCIO	**7,7**

- 1 200 x 600 dpi • bandeja para 630 folhas
- 43,6 x 39,3 x 55 cm • 27,5 kg • 5 999 reais



TERABYTES NO ARMAZÉM

Com duas controladoras, cada uma com sua própria fonte de energia, a unidade de armazenamento **System Storage DS3400**, da IBM, oferece ótimo nível de redundância. O equipamento tem dois conectores de fibra óptica por controladora. No INFOLAB, um deles teve taxa de transferência média de 99,6 MB/s. O equipamento testado estava configurado com 6 HDs SAS de 450 GB cada. Mas o produto possui 12 baias para HDs SAS de até 450 GB ou SATA de até 1 TB cada um, e ainda é possível acoplar até três módulos adicionais para expansão. Assim, a capacidade pode chegar a 48 TB. Os recursos de gerenciamento são bastante completos.

AVALIAÇÃO TÉCNICA	**8,5**	CUSTO/BENEFÍCIO	**7,7**

- 12 baias SAS/SATA • 2 conectores Fibre Channel • RAID 0, 1, 3, 5, 6 e 10 • ruído: 81 dBA • 27 300 reais



ROTEADOR CONTRA AMEAÇAS

O **TZ210**, da SonicWALL, é um roteador Wi-Fi padrão n, mas seu destaque são as funções de segurança corporativa. O equipamento vem com antivírus, antispyware, antispam e um ótimo firewall. Uma das portas Fast Ethernet pode ser usada para conectar um roteador de backup. A interface de administração é bem organizada. No INFOLAB, o ponto de acesso Wi-Fi teve desempenho razoável, com velocidade média de 24,9 Mbps. A 30 metros do equipamento, em ambiente de escritório, a intensidade do sinal caiu para 62%.

AVALIAÇÃO TÉCNICA	**8,4**	CUSTO/BENEFÍCIO	**7,6**

- 1 porta LAN/WAN Gigabit • 5 portas LAN Fast Ethernet • 1 porta WAN Gigabit
- até 150 usuários • suporte a SSL VPN • 3 999 reais

© FOTOS MARCELO KURA

DICA INFO KÁTIA ARIMA

BLU-RAY NO NOTEBOOK

→ Diversos notebooks estão chegando às lojas com drive Blu-ray. Mas pouco adianta ter essa tecnologia se a tela não permite desfrutar de toda a qualidade de imagem oferecida. Por isso, na hora de comprar um notebook com Blu-ray, verifique se a tela tem resolução de, pelo menos, 1 920 por 1 080 pixels (Full HD). É interessante, também, que o micro tenha conector HDMI. Assim, você poderá ligá-lo a um televisor para ver os filmes em tela grande. Por incrível que pareça há, no mercado, notebooks com Blu-ray sem essas características.



DICA INFO JULIANO BARRETO

CELULAR TEM DE TER P2

→ Não se deixe seduzir apenas pelo design e pelos gigabytes de espaço oferecidos pelos celulares com vocação para MP3 player. Antes da compra, certifique-se de que o aparelho tem conector P2. Esse plugue é o mais difundido nos fones de ouvido desde os tempos do walkman. Mas muitos fabricantes optam por tomadas proprietárias, que são compatíveis apenas com um modelo específico de fone. Esses conectores reduzem as opções do usuário em caso de perda ou quebra dos fones originais. Também prendem a pessoa a uma qualidade de som que, muitas vezes, é meia-boca.





NOTEBOOKS



P310 LG

AVALIAÇÃO TÉCNICA

CORE 2 DUO P8600 2,4 GHz > 3 GB DE RAM > HD DE 320 GB > TELA DE 13,3" > VISTA HP > 4 799 REAIS

- (+) Peso de netbook, saída HDMI e tela de LCD iluminada por LED
- (−) Falta Wi-Fi n e o gravador de DVD é externo
- (=) **Laptop com boa configuração e tamanho reduzido**



Studio XPS 1340 Dell

AVALIAÇÃO TÉCNICA

CORE 2 DUO P8600 2,4 GHz > 4 GB DE RAM > SSD DE 128 GB > TELA DE 13,3" > VISTA HP > 7 538 REAIS

- (+) Ótimo desempenho e velocidade, graças ao SSD e à GPU GeForce 9500M
- (−) O aquecimento exagerado atrapalha e falta um drive Blu-ray
- (=) **Melhor notebook quando o assunto é desempenho**



VAIO VGN-FW270AE Sony

AVALIAÇÃO TÉCNICA

CORE 2 DUO P8400 2,26 GHz > 3 GB DE RAM > HD DE 320 GB > TELA DE 16,4" > VISTA HP > 5 499 REAIS

- (+) Blu-ray, tela full HD e autonomia da bateria acima da média
- (−) O drive de Blu-ray não grava em mídias BD-R e BD-RE
- (=) **Notebook mais modesto da família VAIO, mas que se saiu muito bem nos testes**



G70s Asus

AVALIAÇÃO TÉCNICA

CORE 2 DUO T9500 2,6 GHz > 4 GB DE RAM > HD DE 500 GB > TELA DE 17,1" > VISTA HP > 8 499 REAIS

- (+) Bons resultados nos testes e duas placas de vídeo GeForce 8700M GT 512
- (−) Memória DDR2 de apenas 667 MHz
- (=) **Máquina ideal para gamers, com boa configuração**



Mobo 3G 2060 Positivo

AVALIAÇÃO TÉCNICA

ATOM N270 1,6 GHz > 1 GB DE RAM > HD DE 160 GB > TELA DE 10,2" > WINDOWS XP > 1 699 REAIS

- (+) Modem 3G embutido e tela espaçosa
- (−) Falta Bluetooth e algumas teclas são muito estreitas
- (=) **Bom netbook para quem quer navegar em redes celulares**



MacBook Apple

AVALIAÇÃO TÉCNICA

CORE 2 DUO P7350 2 GHz > 2 GB DE RAM > HD DE 120 GB > TELA DE 13,3" > MAC OS X 10.5 > 3 799 REAIS

- (+) A GPU GeForce 9400M tem bom desempenho em gráficos 3D
- (−) HD pequeno e falta de teclado no padrão ABNT2
- (=) **Opção econômica para os fãs do Mac**



CÂMERAS DIGITAIS



Coolpix S600 Nikon

AVALIAÇÃO TÉCNICA

10 MP > ZOOM ÓPTICO DE 4X > LCD DE 2,7" > 147 G > 898 REAIS

- (+) A lente quase não apresentou distorções durante os testes
- (−) Tempo de disparo (0,9 s) acima da média da categoria
- (=) **Máquina básica, com design elegante e confortável**



Lumix DMC-FX500 Panasonic

AVALIAÇÃO TÉCNICA

10,1 MP > ZOOM ÓPTICO DE 5X > LCD DE 3" > 174 G > 1 869 REAIS

- (+) Controles manuais para o obturador e a abertura da lente
- (−) Algumas funções ativadas pelo LCD têm operação confusa
- (=) **Câmera touch screen com opção de ajustes personalizados**



EasyShare Z1012IS Kodak

AVALIAÇÃO TÉCNICA

10,1 MP > ZOOM ÓPTICO DE 12X > LCD DE 2,5" > 398 G > 1 299 REAIS

- (+) Zoom avançado e sistema de estabilização de imagem eficiente
- (−) Perda de qualidade de imagem em ambientes com pouca luz
- (=) **Máquina com superzoom fácil de usar e com boa relação entre custo e benefício**

→ Legendas: para uso pessoal; para empresas

(*) PREÇO APROXIMADO DA CONFIGURAÇÃO TESTADA



DESKTOPS



iMac Apple

AVALIAÇÃO TÉCNICA 8,6

CORE 2 DUO P9600 2,6 GHz / 4 GB DE RAM / HD DE 640 GB / LCD DE 24" / MAC OS X 10.5 / **7 999 REAIS**

- (+) Ótimas marcas nos testes do INFOLAB, boa configuração e tela grandona
- (−) Poderia ter um leitor de Blu-ray e uma placa de vídeo mais potente
- (=) **Desktop tudo-em-um forte e estiloso**



OptiPlex 960 Dell

AVALIAÇÃO TÉCNICA 8,0

CORE 2 DUO E8600 3 GHz / 4 GB DE RAM / HD DE 160 GB / WINDOWS XP / **3 599 REAIS**

- (+) Tamanho diminuto e consumo de energia reduzido pela escolha das peças
- (−) Itens como entrada eSATA e DisplayPort encarecem o produto
- (=) **Desktop corporativo de respeito que ocupa pouco espaço**



X-Play CCE

AVALIAÇÃO TÉCNICA 7,9

CORE I7 920 2,66 GHz / 6 GB DE RAM / HD DE 1 TB / VISTA HP / **5 999 REAIS**

- (+) Configuração potente e refrigeração da Cooler Master
- (−) Falta Blu-ray e saída HDMI. Mouse e teclado são de má qualidade
- (=) **Opção para jogadores que não fazem questão de um PC de grife**



Pavilion Slimline s3620br HP

AVALIAÇÃO TÉCNICA 7,2

CORE 2 DUO E4700 2,6 GHz / 3 GB DE RAM / HD DE 200 GB / VISTA HOME / **1 799 REAIS**

- (+) Gabinete compacto e desempenho satisfatório para a sua categoria
- (−) Por causa do tamanho, as opções de upgrade são limitadas
- (=) **Micro de volume reduzido que aguenta as atividades básicas**



SERVIDORES



System x3850 M2 IBM

AVALIAÇÃO TÉCNICA 9,0

4 INTEL XEON 7460 2,6 GHZ / 64 GB DE RAM / 3 HDs SAS DE 73 GB E 10 000 RPM / 2 GIGABIT ETHERNET / **114 700 REAIS(*)**

- (+) Performance impressionante e facilidade na detecção de falhas
- (−) Fora o preço alto, nada relevante
- (=) **É o servidor mais poderoso já testado pelo INFOLAB**



BladeSystem c3000 HP

AVALIAÇÃO TÉCNICA 8,6

BL460C, COM XEON 5110, 2 GB E 2 HDs DE 72 GB / 5 BL460C, COM XEON E5345, 4 GB E 2 HDs DE 146 GB / **60 000 REAIS(*)**

- (+) Equipamento fácil de gerenciar
- (−) Comporta apenas oito lâminas
- (=) **Blade compacto com boa relação custo-benefício a partir de quatro servidores**



MONITORES



2230Fm AOC

AVALIAÇÃO TÉCNICA 8,2

LCD DE 22" / 1 680 X 1 050 PIXELS / CONTRASTE DE 20 000:1 / 2 MS / **949 REAIS**

- (+) Porta HDMI e reprodução de arquivos em pen drives e cartões SD, MS e xD
- (−) A legibilidade das legendas para XviD é ruim e a base não gira
- (=) **Monitor com funções de player de vídeo, música e foto**



W2452V LG

AVALIAÇÃO TÉCNICA 8,0

LCD DE 24" / 1 920 X 1 200 PIXELS / CONTRASTE DE 10 000:1 / 5 MS / **1 349 REAIS**

- (+) Além das tradicionais DVI e D-Sub, tem entrada HDMI
- (−) Ângulo de visão (140°) não é dos melhores e a base é pequena
- (=) **Monitor indicado para PCs com drive Blu-ray**

FOTOS MARCELO KURA



CELULARES E SMARTPHONES



Arena KM900 LG — AVALIAÇÃO TÉCNICA

GSM/3G | SISTEMA PROPRIETÁRIO | 4/2 GB (ROM/MICROSD) | TELA DE 3" | WI-FI | GPS | 1 899 REAIS

- (+) Touch screen, múltiplas áreas de trabalho e câmera de 5 MP
- (−) A duração da bateria nos testes foi baixa (215 minutos em ligações)
- (=) **Celular no estilo iPhone, com ótima interface**



BlackBerry Storm 9500 RIM — AVALIAÇÃO TÉCNICA

GSM/3G | BLACKBERRY OS 4.7 | 624 MHz | TELA DE 3,2" | GPS | 1 899 REAIS

- (+) LCD sensível ao toque clicável e bom acelerômetro para alternar a orientação da tela
- (−) Sem Wi-Fi, o 3G é a única opção de navegação veloz
- (=) **BlackBerry com interface revolucionária e bons recursos multimídia**



N85 Nokia — AVALIAÇÃO TÉCNICA

GSM/3G | SYMBIAN 9.3 | 369 MHz | 76/78/8192 (RAM/ROM/MICROSD) | TELA DE 2,6" | WI-FI | GPS | 1 236 REAIS

- (+) Câmera de 5 MP, design enxuto e tela de Olad com ótima definição
- (−) A capacidade não pode ser ampliada e a lentidão do sistema incomoda
- (=) **Irmão menor do N95, não decepciona e ainda conta com design menos quadrado**



Scarlet Phone KB775f LG — AVALIAÇÃO TÉCNICA

GSM/3G | SISTEMA PROPRIETÁRIO | 175/1 024 MB (ROM/MICROSD) | TELA DE 3" | 1 899 REAIS

- (+) Sintonizador de TV digital e design estiloso
- (−) A antena de TV é frágil e falta Wi-Fi
- (=) **Celular touch screen para ver TV em qualquer lugar**



NAVEGADORES GPS



TS4300PND TELE System — AVALIAÇÃO TÉCNICA

269 CIDADES NAVEGÁVEIS | 64/2 048/1 024 MB (RAM/ROM/SD) | 11,8 X 7,7 X 1,7 CM | TELA DE 4,3" | 1 999 REAIS

- (+) Eficiência na navegação, LCD widescreen, TV e funções multimídia
- (−) As instruções por voz poderiam ser mais altas
- (=) **Copiloto competente e uma ótima TV digital portátil**



XL TomTom — AVALIAÇÃO TÉCNICA

311 CIDADES NAVEGÁVEIS | 42/64/1 024 MB (RAM/ROM/MICROSD) | 11,8 X 8,3 X 2,3 CM | TELA DE 4,3" | 1 999 REAIS

- (+) Atualização de mapas por meio do serviço MapShare e comando de voz detalhado
- (−) Falta a opção de arrastar os mapas com o dedo durante a execução de um trajeto
- (=) **GPS rápido com base de mapas sempre atualizada**



HDs EXTERNOS



LaCie Hard Disk LaCie — AVALIAÇÃO TÉCNICA

1 TB | USB 2.0, 2 FIREWIRE, eSATA | 4,4 X 1,8 X 7,6 CM | 1 KG | 1 099 REAIS

- (+) Oferece três opções de interface veloz e muito espaço para arquivos
- (−) Não tem entrada FireWire 800
- (=) **HD com grande capacidade e várias opções de conexão**



Prestige Iomega — AVALIAÇÃO TÉCNICA

320 GB | USB 2.0 | 8,0 X 1,5 X 13,2 CM | 191 G | 499 REAIS

- (+) É rápido na cópia de arquivos (18,7 MB/s nos testes)
- (−) Precisa ser ligado a duas portas USB 2.0 (uma é para energia)
- (=) **Drive de bolso com boa capacidade e acabamento bacana**

→ **Legendas** (i) para uso pessoal (i) para empresas

↓ EQUIPAMENTOS DE REDE

OfficeConnect Gigabit VPN Firewall 3COM
AVALIAÇÃO TÉCNICA 8,4

ROTEADOR > 2 WAN GIGABIT > 4 LAN GIGABIT > FIREWALL > 1 699 REAIS

- (+) Trabalha com dois links de internet com balanceamento de carga
- (−) Não vem com antivírus e anti-spam
- (=) **Roteador corporativo com firewall eficiente**

StorCenter ix2 Iomega
AVALIAÇÃO TÉCNICA 8,0

STORAGE > 2 HDs SATA DE 1 TB > RAID 1 E JBOD > 1 GIGABIT ETHERNET > 2 USB 2.0 > BLUETOOTH > 3 299 REAIS

- (+) Conexão Bluetooth e ligação fácil com impressora, multifuncional e pen drive
- (−) Taxa de transferência mediana (6,2 MB/s) e ausência de porta eSATA
- (=) **Storage ideal para quem quer bastante espaço e praticidade na hora de configurar**

NSA240 SonicWALL
AVALIAÇÃO TÉCNICA 7,9

ROTEADOR > 802.11n > 6 LAN FAST ETHERNET > 3 GIGABIT (WAN, DMZ E CONSOLE) > SLOT PC CARD > 5 379 REAIS

- (+) Permite a conexão de modem 3G para compartilhar o sinal da rede celular
- (−) Poderia ter uma segunda porta WAN
- (=) **Roteador robusto com serviços pagos (1 320 reais/ano) avançados de segurança**

WRT54G2 Linksys
AVALIAÇÃO TÉCNICA 7,8

ROTEADOR > 802.11g > 4 LAN FAST ETHERNET > 1 WAN FAST ETHERNET > 20 X 4 X 16 CM > 284 REAIS

- (+) Preço e desempenho honestos para um roteador g (22,8 Mbps medidos)
- (−) Tem só os recursos mais básicos possíveis
- (=) **Modelo econômico com design diferenciado**

WNR2000 Netgear
AVALIAÇÃO TÉCNICA 7,4

ROTEADOR > 802.11n > 4 FAST ETHERNET > 499 REAIS

- (+) Belo design e bons recursos de segurança
- (−) Decepcionou nos testes de velocidade e o sinal deixou a desejar
- (=) **Bonito por fora, mas desapontou no desempenho**

DIR-615 D-Link
AVALIAÇÃO TÉCNICA 7,0

ROTEADOR > 802.11n > 4 LAN FAST ETHERNET > 1 WAN FAST ETHERNET > 319 REAIS

- (+) Assistente amigável para configurar recursos como o filtro de sites
- (−) Nos testes do INFOLAB, conexão caiu muito a 15 metros de distância
- (=) **Opção econômica para criar rede Wi-Fi n, mas sem atingir grandes velocidades**

↓ IMPRESSORAS E MULTIFUNCIONAIS

Color LaserJet CM3530 MFP HP
AVALIAÇÃO TÉCNICA 8,1

MULTIFUNCIONAL A LASER > 1 200 X 600 DPI > 54,3 X 51,9 X 56 CM > 10 499 REAIS

- (+) Recursos como LCD sensível ao toque, HD de 80 GB e porta de rede
- (−) Leve perda de fidelidade em cópias em preto-e-branco
- (=) **Modelo veloz e com boa qualidade no modo colorido**

Phaser 3300 Xerox
AVALIAÇÃO TÉCNICA 7,9

MULTIFUNCIONAL A LASER > 4 800 X 4 800 DPI > 44,4 X 43,6 X 56,1 CM > 2 375 REAIS

- (+) Imprime documentos pela rede ou direto de pen drives
- (−) Visor pequeno e leve perda de qualidade na cópia de originais
- (=) **Modelo compacto de tamanho reduzido e bom desempenho**

X4690 Lexmark
AVALIAÇÃO TÉCNICA 7,5

MULTIFUNCIONAL A JATO DE TINTA > 4 800 X 1 200 DPI > WI-FI n > 57 X 28 X 45 CM > 499 REAIS

- (+) Wi-Fi e boa qualidade para impressão de fotos
- (−) O display é pequeno e não mostra fotos de cartões de memória
- (=) **Equipamento compacto e de fácil operação pela rede sem fio**

CLIQUE FINAL

TALITA ABRANTES

O STEVE JOBS DE ANDY WARHOL?

Enquanto todo mundo espera pela volta de Steve Jobs para a Apple, a **INFO** criou uma versão pop art dele. No painel acima, usamos o site de customização de fotos BeFunky (www.befunky.com). Basta um clique para soltar o Andy Warhol que existe em você — sem pagar nada. É só fazer o upload de uma imagem e escolher entre nove modalidades de efeito, com até seis opções em cada. Criado em 2007 por um time de cartunistas e engenheiros, o BeFunky já registrou mais de 53 milhões de trabalhos. "A ideia é unir arte e tecnologia para que todos criem efeitos artísticos em suas fotos sem precisar passar pelos estágios complicados dos programas de edição", diz Tekin Takar, CEO do BeFunky. As fotos saem com resolução de até 616 por 460 pixels. Takar prepara agora um serviço de customização de imagens em alta resolução.